Báo khoa-hoc. Môi tháng ra môt ky

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

BnF Gallica

. Báo khoa-hoc. Môi tháng ra môt ky. 1942-02-01.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :
- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d’une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l’exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter
utilisation.commerciale@bnf.fr.

Năm thứ nhất : số 2 | **Mồng Một tháng Hai năm 1942**

BÁO
KHOA-HỌC

MỖI THÁNG RA MỘT KỲ

知之爲知之不知爲不知是知也

科學

DEPOT LEGAL
INDOCHINE
Nº A19190

8° Jo. 8797

CHỦ-NHIỆM
NGUYỄN-ĐÌNH-THỤ

SÁNG-LẬP
NGUYỄN-XIỂN

CHỦ-BÚT
ĐẶNG-PHỤC-THÔNG

BÁO-QUÁN
Số 7, Hàng Gai, Hà-nội
Giây nói : số 2-50

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

BAN BIÊN TẬP

Ông, Bà PHAN-ANH, HÀ-DƯƠNG-BƯU, BÙI-PHƯỢNG-CHỈ, ĐỖ-ĐÌNH-CƯƠNG, LÊ-VĂN-ĐẮC, TRẦN-VĂN-GIÁP, Ông, Bà HOÀNG-XUÂN-HÃN, VŨ-CÔNG-HÒE, NGUYỄN-ĐÌNH-HÀO, LÊ-VIẾT-KHOA, NGỤY-NHƯ-KONTUM, ĐỖ-TRÍ-LỄ, HOÀNG-VĂN-LIỄN, TRẦN-VĂN-LOAN, NGUYỄN-TRỌNG-PHẤN, PHAN-HUY QUÁT, TRƯƠNG-CÔNG-QUYỀN, NGUYỄN-DUY-THANH, NGHIÊM-XUÂN-THIỆN, ĐẶNG-PHỤC-THÔNG, NGUYỄN-ĐÌNH-THỤ, NGUYỄN-VĂN-TÍN, NGUYỄN-VĂN-TÌNH, PHÓ ĐỨC-TỐ HOÀNG-TÍCH-TRÝ, TRỊNH-VĂN-TUẤT, NGUYỄN-XIỂN, V. V.

Mục lục

TRANG

Tập « Danh-từ Khoa-học » . . . Hoàng-xuân-Hãn 1
Hóa-học toát-yếu . . . . Nguy-như-Kontum 13
Mấy lời dẫn-giải về địa-chất-học Đặng-phục-Thông 17
Sao Hỏa . . . . Nguyễn-Xiển 21
Bệnh sốt-rét cơn . . . . Hoàng-tích-Trý 26
Thày thuốc là kỹ-sư trông coi máy móc người . . . . Trịnh-văn-Tuất 30
Giá trị của sấm-sét . . . . . Nguyễn-duy-Thanh 34
Dấm tây . . . . Phó-đức-Tố 37
Toán Pháp giải trí. 40
Chuyện trên trời dưới đất . . . . Nguyễn-Xiển 43
Một nhà Thiên-văn đại-tài: Le Verrier (Urbain) . . . . . Phó-đức-Tố 45
Hội các kỹ-sư Đông-dương 47
Cùng các bạn đọc báo trong Nam-kỳ 48

THƯ-TỪ và NGÂN-PHIẾU
Xin gửi cho Ông NGUYỄN-ĐÌNH-THỤ, Số 7 Hàng Gai, Hà-nội

Năm thứ nhất; số 2 **Mồng một tháng hai năm 1942**

Báo Khoa - Học

TÒA SOẠN
số 7, Hàng Gai,
Hà-nội
Giây nói: số 2-50

MỖI THÁNG RA MỘT KỲ

GIÁ MUA BÁO
Mỗi số . . . 0$30
Một năm . . 3, 00
Sáu tháng . 1, 70

DEPOT LEGAL
INDOCHINE
Nº A14190

TẬP « DANH-TỪ KHOA-HỌC »

BÀI TRÌNH Ở HỘI-NGHỊ KHOA-HỌC TẠI ĐÔNG-DƯƠNG (1)

Giáo-sư **HOÀNG-XUÂN-HÃN**

Mỗi lúc nói đến các vấn-đề khoa-học, người Việt-nam rất là lúng túng. Vì về phần nhiều phương-diện khoa-học, danh-từ bằng tiếng Việt-nam đều thiếu. Người thợ rèn, thợ mộc cố-nhiên có tiếng nói nghề mình, nhưng cũng chẳng qua chỉ có tiếng thường dùng mà thôi. Người đi cày, đánh cá cũng có đủ tiếng để chỉ các cây, cái loài-vật quan-hệ đến nghề mình, chứ ý-tưởng khoa-học tuyệt nhiên không có.

Mỗi lúc, người Việt-nam muốn nói đến khoa-học hoặc kỹ-nghệ, thì phải dùng ba cách sau này:

1°) Diễn âm Pháp ra âm ta.

2°) Dùng tự-điển Tàu, hay tự-điển ta làm theo Tàu mà kiếm chữ nho, nghĩa là chữ Tàu đọc theo tiếng ta.

---

(1) Có thêm một vài chỗ.

3·) Đặt tiếng một, tiếng đôi hay một câu riêng giảng nghĩa chữ Pháp.

⁂

1·) Cách đầu dễ-dàng nhất. Nhưng, chữ Âu-châu thường dài và âm-hưởng khác với chữ ta. Người ta hoặc đọc chữa đi, hoặc thu ngắn lại để cho khỏi chướng tai. Nhưng nếu âm mượn ngoài, không có nghĩa, mà chắp nối với nhau nhiều quá thì làm tối nghĩa câu văn. Nên cách này chỉ đắc-dụng cho những tiếng ngắn như cái *pin*, *a-cit*, và cho những tiếng dùng vào một phạm-vi chuyên-môn và chật-hẹp, như về các chất hóa-học ; chứ không có thể dùng để chỉ những ý-nghĩa tổng-quát được.

2·) Cách thứ hai, cũng như cách đầu, có cái lợi đem lại những âm mới, hoặc những nhóm âm mới, đọc lên nghe riêng rẽ trong một câu. Âm mới thì hợp với nghĩa mới. Và cách này chính là một cách cấu-tạo của tiếng Việt-nam : tiếng Việt-nam gồm có biết bao nhiêu chữ nho như tiếng *tình*, *nghĩa* và biết bao nhiêu tiếng mà người ta tưởng lầm là nôm mà kỳ thực là tiếng nói của Tàu, ví-dụ : *cái hộp*, *cần câu*. Cách này cũng là rất dễ dùng và đắc-lực. Nhưng phần nhiều, trước đây, người ta mượn chữ của người Tàu một cách không suy-nghĩ, hoặc vì người mượn không hiểu tiếng Tàu, hoặc hiểu tiếng Tàu nhưng không hiểu khoa-học. Vì vậy mà ta đã lấy chữ đúng lẫn với chữ không đúng, ví-dụ: *kỷ-hà* chỉ chữ Géométrie. Chính người Tàu lúc đầu cũng bị cái nạn người không học khoa học dịch tiếng khoa-học. Nên mỗi người nói một cách, không đồng ý với nhau. Thử mở xem quyển *Pháp-hán khóa-học tự-điển* của ông Taranzano thì đủ rõ. Chính-phủ Trung-quốc hiểu thế, nên đã lập một ban gọi là « Quốc lập biên dịch quán » để đính-chính và thống-nhất lại. Ban ấy đã cho in quyển « *Vật-lý-học danh-từ* ». Kết-quả rất là mĩ-mãn. Người Việt-nam phần nhiều dùng sách Tàu cũ, nên thường mắc những điều lầm cũ của họ.

Những tiếng khoa-học dùng chữ nho đặt ra đều là vắn tắt, âm-hưởng hợp với tiếng ta, lại không có những điều bất lợi của tiếng nôm. Nên cách này tiện lắm. Nhưng nếu dùng nhiều tiếng ấy đi liền với nhau thì câu văn sẽ nặng nề và tối nghĩa. Vả chăng có nhiều ý rất thường, hiện nay ta không có tiếng riêng để chỉ : ví-dụ sự *thể đặc hóa ra thể nước* : ta nói là *tan*, hoặc *chảy*. Nhưng muối hòa vào nước cũng bảo rằng *tan* và dòng nước đi cũng bảo rằng *chảy*. Vì đem chữ nho mà chỉ thì tuy là tiện, nhưng ý thường mà chữ mới quá, nghe ra cũng không thuận.

3°) Cách đặt tiếng thứ ba là dùng tiếng thông thường hoặc tiếng nôm. Dùng cách này là lẽ tự-nhiên. Nhưng đó cũng không phải là một cách độc-nhất được. Số âm chỉ có hạn. Vậy nên tiếng Việt-nam đã dần dần thành tiếng đa-âm : mỗi tiếng một đã sinh ra nhiều tiếng đôi, dùng chữ gốc ở trên hay ở dưới. Chúng ta có thể dùng cách này mà đặt tiếng khoa-học. Nhưng những tiếng thông thường, vì quen tai, nên nghĩa sẵn của nó vẫn y-nguyên rõ ràng. Nên nếu không hợp với ý mới, những tiếng này sẽ gieo vào óc ta những ý sai-lạc hoặc lầm-lẫn với những ý lân-cận. Vi-dụ, sự *chất đặc tan trong nước, chất đặc vì ấm chảy ra nước, sự chất đặc vì nóng hóa ra nước, sự đám mây biến mất,* đều dùng chữ tan mà chỉ cả. Muốn phân-biệt, người ta phải dùng câu dài mà giảng những nghĩa ấy. Tuy giảng rõ ràng, nhưng đã là câu thì không phải là danh từ. Vì dài quá, nên không thể dùng nó làm một phần trong một mệnh-đề được. Vi-dụ như : *vitesse instantanée de rotation relative.* Nếu mỗi chữ dịch bằng một câu thì không thể nào nghe được. Mà nếu dịch bằng chữ thông-thường hết cả thì toàn câu có thể làm hiểu lầm.

Vì vậy nên cách đặt chữ quan-hệ nhất là cách thứ hai.Hoặc có người bảo nên dùng toàn tiếng ta mới phải.Tôi xin trả lời: tiếng Việt-nam thế nào là *Việt-nam thực*; như tôi đã nói trên,trong tiếng ta biết có bao nhiêu là chữ nho, và bao nhiêu tiếng Tàu đọc theo âm Tàu mà ta không để ý tới. Vả chăng danh-từ cốt có âm-hưởng ta là được mà chữ nho chính là đọc theo âm-hưởng ta. Một chứng cớ là người Tàu nghe cũng không hiểu ! Thế là chữ tuy tàu mà tiếng thì ta.

⁂

Với những quan-niệm ấy, tôi đã gia-công làm bộ *Danh-từ khoa-học* này (1).

Đó không phải là một bài dịch; bởi vì trước lúc dịch phải có sẵn tiếng tương-ứng của hai nước, mà nay tiếng ta chưa có.

Đó không phải la một tự-điển ; bởi vì trong tự-điển phải giảng nghĩa từng tiếng để cho những người chưa hiểu có thể hiểu.

---

(1) Đương soạn sửa in. Các đôc-giả. ai muốn mua, xin cho biết. Xin gửi thơ cho H.X. Han 67 Borguis Desbordes Hanoi.

Đó chỉ là một bản danh-từ. Nghĩa là tôi kiếm một tiếng hoặc đơn hoặc kép, để chỉ mỗi một ý khoa-học; mà ý khoa-học ấy là bởi chữ Pháp làm chuẩn-đích. Đối-diện với một chữ Pháp, tôi đặt một danh-từ Việt-nam. Vì thế xem qua có thể lầm với tự-điển. Chỉ có người hiểu ý-nghĩa chữ Pháp mới có thể hiểu danh-từ Việt-nam. Vậy ai thấy chữ *Focale*: *tiêu-hình* chớ vội bảo rằng *tiêu-hình* là tối nghĩa hoặc vô-nghĩa. Muốn hiểu nghĩa chữ *tiêu-hình* thì trước phải hiểu chữ *focale* đã. Chỉ có người nào nói đến toán-học, hoặc vật-lý học và cần nói đến chữ *focale* mới cần đến chữ *tiêu-hình*.

Làm bản danh-từ, tôi đã theo quy-tắc sau này:

1·) Hết sức dùng chữ thông-thường. Tránh những câu dài để chỉ những ý đơn, và hết sức tránh câu dài để chỉ những ý phức-tạp. Giữ phần nhiều những tiếng đã sẵn có, dù tiếng ấy vô-lý cũng vậy, qui hồ đừng làm lẫn là được.

2·) Lúc nào cách đặt trên kéo dài hoặc làm tối nghĩa thì tôi dùng chữ nho. Về chữ nho tôi đã tham-khảo các sách giáo-khoa của Trung-quốc và của Nhật-bản và nhất là tôi đã dùng quyển «*Pháp-hán khoa-học tự-điển*» của ông Taranzano, quyển «*Vật-lý học danh-từ*» của Trung-quốc «*Quốc-lập biên-dịch quán*» và quyển «*Lý-hóa học tự-điển*» của một nhóm khoa-học Nhật. Hai quyển sau này có giá-trị hơn nhất. Những sách ấy chỉ dùng mà khảo-cứu. Chữ nào lấy được thì tôi lấy. Có chữ họ đặt một cách vô-lý thì tôi không lấy; ví-dụ: Géométrie dịch là *kỷ-hà*. *Kỷ-hà* không có nghĩa gì hợp với *Géométrie*, nên tôi đổi là *hình-học*. Cũng có chữ họ dịch đúng, nhưng đối với ta thì tối nghĩa quá, nên tôi đổi lại cho tiếng bớt vẻ bí-mật; ví-dụ *conjugué* dịch là *cong-ách* (cùng mang một cái ách); tôi đổi ra *liên-hợp*. Lại có tiếng đối với Tàu và Nhật thì không sợ lầm-lẫn, mà đọc ra tiếng ta lại có thể lầm được. Thí-dụ *division*: dịch là *trừ*, tôi dùng tiếng chia. *Terme* dịch là *hạng*, tôi đổi ra *thức*. Có chữ Tàu và Nhật dịch bằng ba bốn tiếng. tôi cắt ngắn đi để cho dễ dùng và dễ nhớ; ví-dụ: *équation*: *phương-trình thức*, tôi chỉ lấy *phương-trình* mà thôi. Tuy là đối với hán-văn là thiếu chữ, nhưng đối với ta thì không ngại gì. Vả cách kết-cú tiếng Việt-nam khác cách kết-cú chữ nho. Phần bị chỉ-định ở tiếng ta đứng trước phần chỉ-định; mà ở chữ nho thì đảo ngược lại. Ví dụ: *độ-cao và cao-độ*. Lúc nào chữ kép gồm nhiều tiếng thì tuy dùng chữ nho, tôi cũng đảo ngược hai phần đề cho thành tiếng ta: Ví-dụ; *accélération absolue* đặt là *độ gia-tốc tuyệt-đối* chớ không phải *tuyệt-đối gia-tốc-độ*. Tôi cũng không câu-nệ mà ghép tiếng nôm và chữ nho, vì đó là tính cấu-tạo đặc-biệt của tiếng Việt-nam. Ví-dụ: *compression adiabatique*: *sự nén đoạn nhiệt*; *courant triphasé*; *dòng điện tam-tướng*. Lại có một vài ý vì một lẽ riêng mà lúc thì chỉ bằng tiếng nôm, lúc thì chỉ bằng chữ nho; lẽ ấy lúc dùng tiếng vào trong quán-thoại hay câu mới rõ. Ví-dụ *dièdre*: nhị-diện, *trièdre*: tam-diện, *octaèdre*: khối tám mặt; Cũng cùng ý *èdre* là *mặt*, mà lúc dùng tiếng *mặt*, lúc dùng tiếng *diện*. Thế là vì hai chữ *dièdre*, *trièdre* hay đi đôi với những tiếng tĩnh-từ khác như *dièdre droit*, *trièdre rectangle* vân vân. Sự bất nhất ấy ở tiếng Pháp rất thường ví-dụ *triangle* và *hexagone* đều chỉ hình có góc (3 và 6) mà lúc thì dùng *angle* lúc thì dùng *gone*.

Tôi có chữa những danh-từ của Trung-quốc hay của Nhật-bản mỗi khi mà tôi cho rằng không hợp lẽ.

3°) Lúc nào tiếng thường không rõ, chữ nho cũng khó nghe, mà tiếng Âu-châu diễn-âm ra cũng không chướng-tai, thì tôi không ngần ngại mà dùng cách diễn-âm. Nhất là đối với những ý mà Anh, Pháp, Đức cùng chung một tiếng. Ví-dụ: *vecteur* (Anh: *vector*. Đức: *vektor*) thì dịch là *véc-tơ*. Người Nhật-bản đã dùng phép này một cách rất rộng, mà người Tàu cũng có dùng nhưng một cách rất hẹp. Ấy phần nhiều vì lối viết chữ của họ bắt buộc như thế, Chữ Nhật có chữ vần mà chữ Tàu thì phải dùng chữ Hán đã có nghĩa sẵn để dịch âm khác. Người Tàu đặt nhiều tiếng tuy là hay nhưng chưa chắc đã có tác-dụng hay. Tôi đã cân nhắc mọi lẽ mà chọn chữ nên dịch âm hay không nên. Phần chữ nào có tính-cách rất chuyên-môn, như những chất hóa-học, không có liên-lạc với điều biết của người thường thì dùng lối dịch âm rất hợp; vì ý đã mới thì tiếng phải lạ. Tiếng có chướng tai đi nữa, cũng chỉ ở trong phạm-vi chuyên-môn mà thôi. Đối với kẻ chuyên-môn thì sự chướng-tai không can-hệ. Đối với tiếng Pháp, những tiếng khoa-học rất là khó nghe, nhưng vì cần-thiết và lại chuyên-môn nên không ai bài bác.

⁂

Tôi đã để ý riêng về phần hóa-học. Sau khi do-dự mấy lần, tôi đã quyết định theo phép ấy, và tham-dụng với phép giảm vần phụ, giữ vần chính mà tôi sẽ giảng sau.

Lúc đầu, tôi đã toan đồng ý với một vài anh em bạn dùng lối lấy công-thức của một chất mà gọi chất ấy. Ví dụ: chất *sodium*, ký-hiệu là Na thì gọi bằng chất *Na*; chất *Hydrogène*, ký-hiệu là H thì *viết* bằng chất *H* và *đọc* là chất Hát; những hợp-chất như *acide azotique*, công thức NO_3H thì *viết* NO_3H và đọc (Nờ một, Ô ba, Hát một). Nhưng sau xét ra không thể theo lối ấy được. Chỉ nói đơn-chất, như *Antimoine*, ký-hiệu S b, đọc đã khó rồi (Ét-bê). Còn những hợp-chất, tên sẽ dài không thể đọc gọn. Tuy là cách này có lợi là nhớ công-thức là nhớ tên, nhưng tên nhiều khi cần hơn công-thức, mà tên còn rút ngắn, còn đọc sai được, chớ công-thức thì không đổi đi được chút nào. Ví-dụ: chất đường *saccharose*, nói là chất *sac-ca-rốt* thì có thể nhớ được, chớ $C_{12}H_{22}O_{11}$ thì rất khó nhớ. Đó là chưa kể những chất mà «công-thức-thường» in nhau, nhưng tính-chất khác hẳn nhau. Một lẽ nữa là cách đọc và cách viết khi nào cũng phân biệt; ví dụ như cách viết số và đọc số khác nhau. Viết 19381, đọc một vạn chín nghìn ba trăm tám mươi mốt, chớ không ai đọc một chín, ba, tám, một.

Bỏ lối này mà theo lối Tàu thì lại càng không tiện. Muốn chỉ đơn chất, Tàu dùng chữ mới, và tiếng đọc thì theo âm đầu của tên nguyên-tố bằng tiếng Anh; ví dụ: 鈉: *Na (sodium)*. Hợp-chất thì dùng lối chữ Tàu, ví dụ: *Acide Sulfureux*: *A-lưu toan* 亞硫酸. Chữ khó thì dịch âm; ví dụ: *picrique*, *pi-cơ-li* 皮苦零.

Theo lối Nhật, thì trừ một vài tiếng như Hydrogène (水素 : xui-to), Oxygène (酸素 : tan-to) chữ nào về đơn-chất hoặc hợp-chất cũng đều dịch âm từng vần một và đọc theo như lối Anh Đức. Ví dụ: *alcool isobuthylique* (Anh: *Isobuthyl alcohol*, Đức: *Isobuthylalkohol*) dịch ra *I-xo-bu-thi-rư a-rư-ko-o-rư*.

Xem đó thì biết lối dùng công thức, lối dùng chữ nho hoặc lối dịch âm theo Nhật đều không tiện. Vẫn biết rằng tuy là không tiện, nhưng nước họ dùng có kết quả, vì sách giáo-khoa họ viết bằng tiếng bản quốc, trường-đại-học họ dạy bằng tiếng bản-quốc mà kết-quả rất là hoàn-mỹ. Nhưng chúng ta bắt đầu làm danh-từ khoa-học thì nên tránh những sự bất tiện mà có thể tránh được.

Vậy nên tôi đã theo phương-pháp kể sơ-lược ra sau này:

Những đơn-chất hay là nguyên-tố thì lấy tiếng chung của Anh, Pháp, Đức và chỉ giữ lấy một, hai, hoặc ba vần đầu, chọn làm sao cho có thể làm tiếng gốc trong phép đặt tên hợp-chất. Ví dụ: *Hydrogène*: Hýt-rô, *Chlore*: Cơ-lo, *Manganèse*: Man-gan, *Bore*: Bo, *Aluminium*: A-lu-min.

Muốn gọi những chất *a-cit* của các nguyên-tố thì theo lệ này : hễ tên nguyên-tố có chữ không âm cuối cùng thì chắp theo một tiếng gồm có chữ không âm ấy và nối theo vần *ic*, *ơ* Thí dụ :

Bờ-rom (Brome) thành *Bờ-rom mic* (Bromique), *Bờ-rom mơ* (Bromeux).

Những a-cit chỉ có chất *Hyt-rô* (H) thì chắp tiếng *Hyt-ric* vào sau.

Ví-dụ : *Bờ-rom Hyt-ric* (Bromhydrique).

Theo cách ấy mà đặt những tiếng về *muối* : *Bơ-rom-mát* (Bromate), *Bơ-rom mit* (Bromite), *Bơ-rom-mua* (Bromure).

Nhưng có tên nguyên-tố cuối cùng không có chữ không âm, ví-dụ : *Bo* (bore) *Phot-pho* (phosphore). Muốn gọi tên a-cit hoặc muối của nó thì tiếng chắp sau bắt-đầu bằng chữ R, ví dụ :

Bo ric (Borique)
Bo rơ (Boreux)
Bo rát (Borate)
Bo rit (Borite)

Muốn gọi các chất *ba-dơ* (base) thì dùng tiếng *Hyt-roc-xýt* (Hydroxyde) rồi đến tên *kim-loại* và một con số chỉ *hóa-trị* (valence) của nó. Lúc nào con số ấy không cần dùng thì thôi.

$Fe\ (OH)_2$ đọc *Hyt-roc-xýt Sắt Nhị*.
$Fe\ (OH)_3$ đọc *Hyt-roc-xýt Sắt Tam*.
$Al\ (OH)_3$ đọc *Hyt-roc-xýt A-lu-min*.

Dùng phép ấy, có thể gọi hết thảy những chất nguyên-tố và hợp-chất vô-cơ (inorganique) bằng tiếng giống như tiếng Anh, Pháp, Đức. Chỉ có hai nguyên-chất *Sul-fu* (soufre) và *Phot-pho* (phosphore) có hơi ra ngoài lệ trên vì *sul-fu* thành sul-fu-ric (đúng phép) nhưng lại thành *sul-fat* chớ không phải *sul-fut-rat*.

Về các chất hữu-cơ thì hầu hết là dịch âm những tiếng thông-thường của ba nước Anh, Pháp, Đức.

Tôi đã không ngần ngại mà dùng chữ *f*, chữ *z*, vần P, *ce*, *ci*, *al*, *o*, vân vân, vì muốn đọc danh-từ hóa-học cho khỏi lầm thì phải cần những vần ấy.

Đó là tôi nói lược về danh-từ hóa-học, ngoài ra đương còn chi-tiết tỉ mỉ ; trong tựa tập khoa-học danh-từ tôi sẽ nói kỹ-càng.

⁂

Nói tóm lại, tôi đã tham-dụng cả ba lối thiên-nhiên đặt chữ : đặt âm mới, lấy chữ nho và dịch âm. Lúc dùng cách nào tôi cũng đã nghĩ đi nghĩ lại và lấy thí-dụ mà nghiệm. *Mục đích quan trọng nhất là làm sao cho mỗi một ý khoa-học có một tiếng riêng mà chỉ. Tiếng ấy cốt phải gọn-gàng, phân-biệt với tiếng khác, phải có âm-hưởng Việt-nam.* Còn cách đặt thì không có thể duy-nhất được.

Tôi đã làm đi làm lại nhiều lần tập Danh-từ này. Mỗi lần lại thấy hoặc còn sót, hoặc có chữ chọn trước, sau không bằng lòng nữa. Có lúc ở cuối bản, không đồng ý với ở đầu bản. Nói tóm lại sự khó khăn rất nhiều. Có lúc một ý đứng một mình thì dùng tiếng này, mà lúc đi với ý khác, phải dùng tiếng khác. Tùy lúc ở về địa vị danh-từ, động-tự, tĩnh-tự, tiếng phải đổi là thường.

Tôi đã nghĩ không muốn ban-bố tập này vội. Tôi muốn đợi lập một ban biên-dịch như ở Trung-hoa để định-đoạt. Nhưng khốn nỗi, bây giờ mỗi người có công việc riêng, không có đủ thì giờ mà làm nổi một công việc mà cần phải có người chuyên môn lâu ngày. Nếu để chậm lại, thì sợ người muốn viết về khoa-học không có danh-từ; và sợ kẻ viết khoa-học thì viết mỗi người một cách; sau hợp nhất rất là khó.

Nên tuy là còn có khuyết-điểm, tôi sẽ cho xuất bản tập này. Tôi đã thí-nghiệm nhiều, cũng có thể nói là dùng được. Vả, quí-hồ không có nhiều ý giải chung bằng một tiếng, tiếng nào dùng rồi cũng quen. Xem như những tiếng hiện dùng bây giờ, biết bao là tiếng bất-ngờ hay khó đọc.

Tập này gồm có chừng 12.000 tiếng về lý-luận khoa-học, về toán-pháp, vật-lý-học, hóa-học thiên-văn, cơ-khí và khoáng-học có liên-lạc với hóa-học. Còn về phần vạn-vật-học và y-học, tôi không phải là chuyên-môn nên xin để các nhà chuyên-môn xét định. Nhưng tôi nghĩ rằng về phương-diện này, có phần dễ; vì hoặc tiếng mình sẵn, hoặc lấy sẵn ở Tàu, hoặc lấy ở tiếng Âu-châu không có quan-ngại gì; và sách-vở tài-liệu cũng sẵn. Những đại-cương kể trên đều có thể giúp-ích cho sự làm danh-từ khoa-học ấy được.

∴

Sau này tôi xin trích-lục một trương trong tập *Danh-từ khoa-học* và viết một vài bài thí-dụ có dùng tiếng khoa-học trong tập ấy:

Trích ở tập Danh-từ khoa-học.

ABAISSEMENT n m (t, l, h) (1) 1. — Sự, cách hạ. *Abaissement d'une perpendiculaire*: sự, cách hạ một đường thẳng góc. *Abaissement du point de fusion* : sự, hạ dung-điểm. 2. — Độ hạ. *Abaissement moléculaire* : độ hạ phân-tử.

---

(1) (t, l, h) là chỉ tiếng dùng về toán-học, vật-lý-học, hóa-học.

ABAISSER v (t l h) 1. — Hạ. *Abaisser une perpendiculaire sur un plan*: hạ một đường thẳng góc xuống một mặt phẳng. *Abaisser un chiffre*: hạ một con số. 2. — Hạ, giảm. *Abaisser la température*: hạ, giảm nhiệt-độ.

ABAQUE n f (t) 1. — Bản-đồ tính. *Abaque de tir*: bản-đồ tính bắn. 2. — Bàn tính. *Abaque chinoise*: bàn châu-toán.

ABERRATION n f (l th) 1. — Thu-sai. 2. — Sai. (*). *Aberration chromatique*: sắc-sai. *Aberration de la lumière*, quang sai. *Aberration de sphéricité*: cầu-sai. *Aberration sphérique*: cầu-sai. 3. — Quang-sai. *Aberration annuelle*: quang-sai hằng năm. *Aberration séculaire*: quang-sai trường-kỳ.

ABREVIATION n f Sự, cách viết tắt. En abréviation: viết tắt, nói tắt.

ABSCISSE n f (t) Hoành-độ. *Abscisse curviligne*: Hoành-độ cong. *Abscisse du point M*: hoành-độ của điểm M. *Abscisse initiale*: hoành-độ đầu. *Abscisse rectiligne*: hoành-độ thẳng.

ABSOLU adj Tuyệt đối.

ABSOLUMENT adv Nhất thiết. *Absolument convergent*: nhất thiết qui-tụ.

ABSORBER v (l h) Hấp-thu. *Absorber la chaleur*: hấp-thu nhiệt.

ABSORPTION n f (l h) Sự hấp-thu. *Absorption de la lumière*: sự hấp-thu ánh sáng.

ABSTRACTION n f Sự trừu-tượng. *Abstraction faite*: hãy bỏ qua.

ABSTRAIT ADJ 1. — Trừu-tượng. *Raisonnement abstrait*: lý-luận trừu-tượng. 2. — Hư. Nombre abstrait: hư-số.

ABSURDE adj Vô-lý. Par l'absurde: bằng phản-chứng.

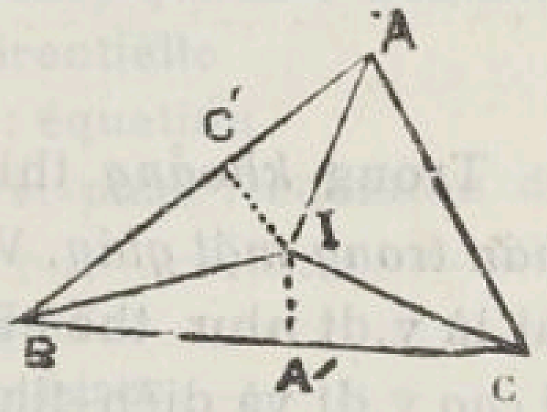
ABSURDITE n f 1. — Sự, điều vô lý.

I. — HÌNH-HỌC (1)

Đường phân-giác

Định nghĩa: 1. *Đường phân giác* của một *góc*, là một *đường thẳng* đi qua *đỉnh* góc và chia góc ra hai góc bằng nhau.

2. Đường phân giác của một *hình tam-giác* là đường phân giác của một góc của hình ấy.



Tính chất đường phân-giác. Định-lý: Một điểm, ở đường phân-giác của một góc, là cách xa đều hai *cạnh góc* ấy.

Xem hình bên cạnh. Từ điểm I ở trên đường phân-giác của góc B, ta vẽ hai *đường thẳng góc với* cạnh BA và BC. Hai hình tam giác IBC' et IBA' (đọc A' bằng A một phết) bằng nhau, vì đều là *thẳng góc*, lại có *góc nhọn* ở B bằng nhau và có cạnh *huyền* chung nhau. Nay theo định-lý nói: « trong hai hình tam-giác bằng nhau, hai cạnh tương-ứng bằng nhau », thì cạnh IA bằng cạnh IA'.

(*) dấu sao chỉ tiếng dùng về chữ kép mà thôi.

(1) chữ xiên có dịch ra tiếng Pháp ở cuối bài.

Hệ-luận : Trong hình tam-giác, ba đường phân-giác gặp nhau tại một điểm.

Danh từ khoa-học (có trong tập.Danh-từ khoa-học).

Hình-học : géométrie
Đường phân-giác : bissectrice
Định nghĩa : définition
Góc : angle
Đường thẳng : droite
Đỉnh : sommet
Tam-giác : triangle
Tính chất : propriété
Định-lý : théorème
Hình : figure (chớ không phải là forme)

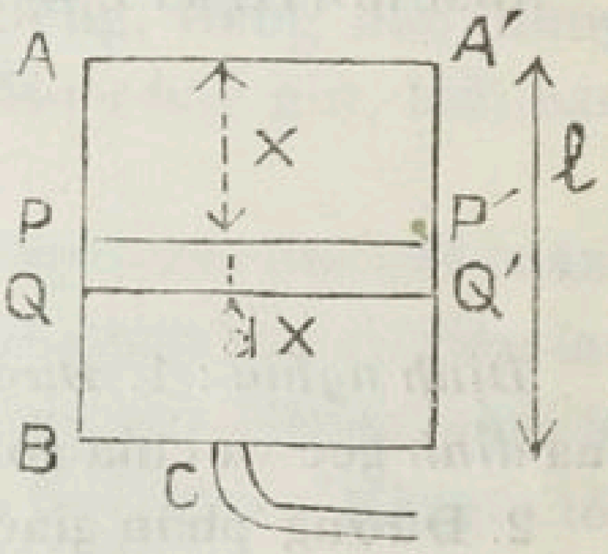
Cách xa đều : également distant
Cạnh góc : côté d'un angle
Đường thẳng góc : perpendiculaire
A một phết : A prime
Tam-giác thẳng góc : triangle rectangle
Góc nhọn : angle aigu
Cạnh huyền : hypoténuse
Tương-ứng : correspondant
Hệ-luận : corollaire

II. — THỦY-ĐỘNG-HỌC

Thì-giờ tháo kiệt nước trong thùng

Thùng nước *hình trụ*, *diện-tích* của *thiết-diện* là M phân vuông, bề cao l phân. Dưới đáy có lỗ diện-tích m phân vuông.

Giá-thử bây giờ, mặt nước đã xuống cách mặt nước lúc đầu AA' đến x phân (xem hình bên cạnh). Trong một *thì-gian* rất ngắn dt, mặt nước rút xuống dx phân. *thể-tích* nước rút xuống là dQ.



$$dQ = M.dx$$

Trong *khoảng* thì-gian ấy, nước chảy qua lỗ với một *tốc độ đều* là v *phân trong một giây*. Vậy trong khoảng dt giây, nước chảy ra một khoảng dài là v.dt như thế cũng như là nước chảy ra thành một khối hình trụ *bề cao* v.dt và diện-tích thiết-diện là m và thể-tích là m.v.dt.

Vì nước rút xuống bằng nước chảy ra, nên hai thể-tích tính trên bằng nhau. Vậy ta có *đẳng-thức* sau này :

$$M.dx = m.v.dt$$

Nhưng tốc-độ v *phụ-thuộc* với bề cao của nước trong thùng. Và theo một *định-luật* đã biết rằng

$$v = \sqrt{2g.(l-x)}$$

g là độ *gia-tốc* của *trọng-lực*

Vậy đẳng-thức trên sẽ thành

$$M.dx = m.\sqrt{2g.(l-x)}.dt$$

Trong đẳng-thức ấy, M, m, g, l đều là *lượng không đổi* và dx, và dt là *vi-phân* của chiều cao nước rút và thời gian. Đó là *phương-trình vi-phân* của vấn-đề này.

Muốn *lấy vi-tích* của *phương-trình* ấy, thì ta viết

$$dt = \frac{M}{m} \cdot \frac{dx}{\sqrt{2g.(l-x)}}$$

và thì-giờ tháo kiệt nước là

$$T = \frac{M}{m} \int_{o}^{l} \frac{dx}{\sqrt{2g.(l-x)}}.$$

Vi-tích ấy có thể tìm được, vì *nguyên-hàm* của $\frac{1}{\sqrt{2g.(l-x)}}$ là

$$- \sqrt{\frac{2(l-x)}{g}}$$, vậy

$$T = \frac{M}{m} \sqrt{\frac{2l}{g}}$$

Ví dụ : thùng ngang, dọc, cao đều một *mét*, lỗ chảy *đường kính* 2 phân. Những số gồm trong *công-thức* là M = 10.000 phân vuông ; m = 6 phân vuông ; l = 100 phân ; g = 980 *phân trong một giây tự thừa* . và

$$T = \frac{10000}{6} \sqrt{\frac{2x100}{980}} = 750 \text{ dây hay là 12 phút rưỡi}$$

Danh-từ khoa-học (có trong tập Danh-từ khoa-học)

Thủy-động học : hydrodynamique
Hình-trụ : cylindrique
Diện-tích : aire
Thiết-diện : section
Phân vuông : centimètre carré
Thì-gian : temps
Thể-tích : volume
Khoảng : intervalle
Tốc-độ : vitesse
Tốc-độ đều : vitesse uniforme
Phân trong một dây : centimètre par seconde
Khối : solide
Bề cao : hauteur
Đẳng-thức : égalité
Phụ-thuộc : dépendre
Định luật : loi
Độ gia tốc : accélération

Trọng-lực : pesanteur
Lượng : quantité
Lượng không đổi : quantité constante
Vi-phân : différentielle
Phương-trình : équation
Phương trình vi-phân : équation différentielle
Vi-tích : intégrale
Lấy vi-tích : intégrer
Nguyên-hàm : primitive
Mét : mètre
Đường kính : diamètre
Công-thức : formule
Tự-thừa : au carré
Phân trong một dây tự-thừa : centimètre par seconde au carré

III. — HÓA HỌC

A-lu-min

A-lu-min thuộc về *kim-loại*, không có về trạng-thái thiên-nhiên; nhưng có rất nhiều về trạng-thái hợp-chất trên mặt địa cầu. Những *khoáng chất* như *trường-thạch* (felspath) *vân-mẫu* (mica) *cao-lãnh* (kaolin) *bâu-xit* (bauxite) *băng-thạch* (cryolithe) và trong các đá ngọc : *cương ngọc* (corindon) ngọc *hồng-bửu* (rubis) *ngọc thanh-bửu* (saphir) vân vân.

Cách điều-chế : muốn điều-chế A-lu-min thì người ta dùng phép *điện-tích*. Trộn lẫn Băng-thạch với Oc-xýt A-lu-min đốt trong lò điện đến nóng chảy rồi dùng điện mà *phân-tích*. *Âm-cực* chính là cái thùng đựng *hỗn-hợp* nói trên, còn *dương-cực* thì dùng thanh than hình trụ dài. Nhờ điện chạy qua nên nhiệt đỏ lên đến từ 800 đến 959 độ. A-lu-min đọng dần dần xuống đáy lò. Lò có lỗ cho nó chảy ra.

Tính chất lý-học A-lu-min là một kim-loại trắng như bạc, gõ phát-âm, *tỉ-trọng* là 2,6. *Nóng chảy* tại 627 độ. Dai bền, dễ kéo và dễ dát mỏng. Dẫn điện và dẫn nhiệt rất tốt.

Tính chất hóa-học. Nếu là nguyên-chất và thành khối lớn thì ít dỉ nhưng nếu mỏng hoặc vụn, lại rất dễ cháy.

A-lu-min trộn với muối thủy-ngân thì *phân-tích* nước theo phản-ứng sau này :

$$2\,Al + 6\,H0H \rightarrow 2\,Al\,(0H)_3 + 6\,H.$$

(hai A-lu-min hợp với 6 nước thành 2 Hýt-roc-xýt A-lu-min và 6 Hýt-rô).

Phản-ứng dùng để điều-chế *Hyt-rô mới sinh* (một thứ hýt-rô rất mạnh)....

Những hợp chất thường dùng là : Cơ-lo-rua, Sul-fat. Sul-fat A-lu-min chính là phèn chua.

Danh Từ Khoa-học

A-lu-min : Aluminium
Kim-loại : métal
Trạng thái thiên-nhiên : état naturel
Hợp chất : composé
Khoáng-chất : minerai
Điều-chế : préparer
Điện-tích : électrolyse
Phân-tích : décomposer
Âm-cực : cathode
Hỗn-hợp : mélange
Dương cực : Anode
Tính-chất lý-học : propriété physique
Tỉ trọng : densité
Nóng chảy : fondre
Phản-ứng : réaction
Hýt rô mới sinh : Hydrogène naissant

HÓA - HỌC TOÁT - YẾU

Giáo-sư **NGỤY-NHƯ-KONTUM**

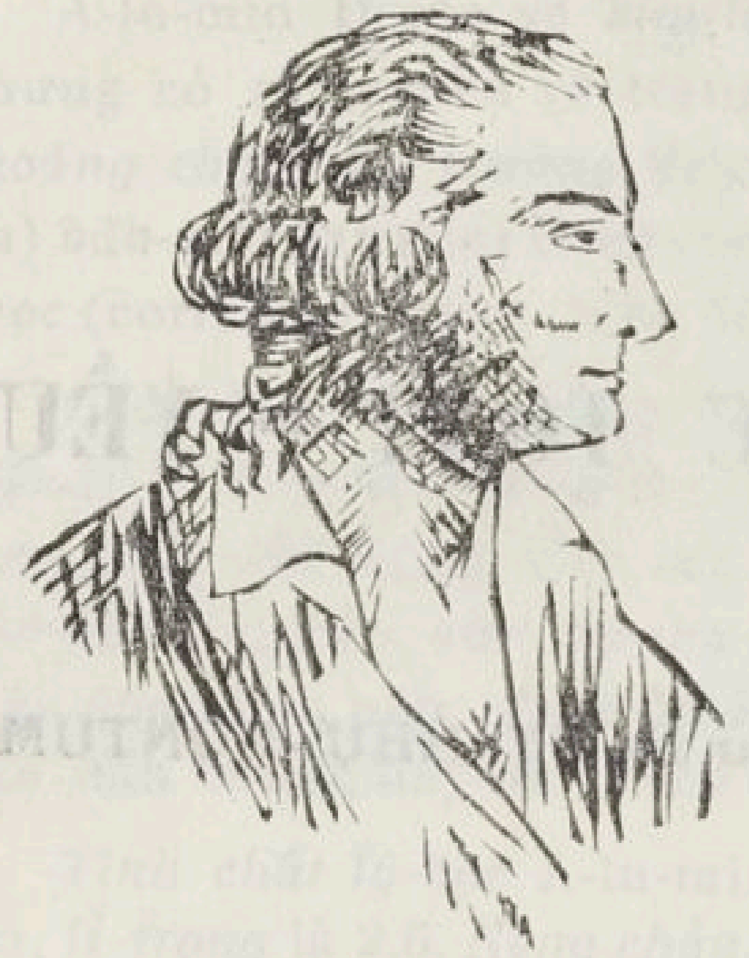
LỜI NÓI ĐẦU

Hóa-học là một khoa-học rất cần-thiết cho cuộc sinh-hoạt hiện-thời. Người nông-phu đã thường dùng hoặc nghe nói đến phân hóa học; kẻ thương-gia cũng luôn luôn bàn đến phẩm hóa-học, tơ hóa-học. Còn biết bao nhiêu vật-dụng nữa cũng nhờ hóa-học chế ra, nhưng ta không biết đến hoặc vì từ trước người ta cũng đã biết chế ra nhưng không tinh-khiết bằng, hoặc vì nó dùng thay những thức-phẩm đã có sẵn trong vũ-trụ cho nên vì thế mà ta quen dùng rồi không nghĩ đến nữa. Nào đường, muối, rượu, nào dầu, mỡ, xà-phòng v. v. thảy đều của hóa-học chế ra. Có thể nói rằng trong mười vật ta dùng hằng ngày, có đến chín vật đã chịu luật của hóa-học.

Vậy thì hóa-học là một môn học rất hữu-ích, và cũng chính vì cái cốt-ý bồ-dụng ấy mà sinh ra. Ta có thể nói rằng hóa-học gốc nguồn từ cái chí tìm cách chế vàng, và kiếm thuốc trường-sinh của các ông luyện-đan ngày xưa ở Âu-châu. Nhưng ngày xưa các cụ tìm kiếm khảo-cứu một cách hơi hỗn-độn, không có quy-củ và nhất là không được xác-đáng.

Về sau, những đều kinh-nghiệm dần dần đã khiến người ta không đi tìm những cái xa, khó như thế nữa, mà chịu nghĩ đến những vấn-đề thiết-thực hơn. Người có công lớn nhất đã đem hóa-học vào con đường chắc chắn của sự xét-đoán có căn-bản, là ông Lavoisier, một nhà bác-học Pháp, sống về thế-kỷ thứ mười tám.

Ông Lavoisier bắt đầu cũng không có chí gì cao hơn là tìm một kiểu thắp đèn cho sáng đặng ra trưng thắp tỉnh thành Paris lúc bấy giờ. Nhưng hơn người khác, ông nghĩ ngay đến tất cả những hiện-tượng có thể tỏa ánh sang. Bắt đầu ông khảo-cứu về tất cả những vật có thể cháy được. Vì đó ông nhận-xét rất kỹ-lưỡng về hiện-tượng ấy và đã phát minh được hầu hết các triệu-chứng chung của các cuộc biến-hóa, vì ông đã thấu rõ rằng sự cháy cũng chỉ là một sự biến-hóa của chất cháy, nó chỉ khác những cuộc biến-hóa khác ở chỗ sinh ra nhiều sức nóng, xui ta chú ý đến hơn.


Ông Lavoisier.

Sau ông Lavoisier, hóa-học đã trở nên có kỷ-cương nhất-định, chuyên sưu-tầm về tất cả các cuộc biến-hóa của các chất. Ngày nay, hóa-học đã rõ thấu hầu hết tất cả các luật biến-hóa. Không những thế, hóa-học lại biết cách hoặc gây cho các chất biến-hóa, hoặc hướng dẫn các cuộc biến-hóa ấy theo ý muốn của mình, có thể chế ra tất cả những chất mình cần. Những cách chế-tạo ấy kể ra không xiết được. Ta chỉ dẫn qua các đại cương cần để dễ hiểu những chi-tiết riêng về một chất gì, hoặc một môn chế-hóa nào.

CHƯƠNG THỨ NHẤT

Ba thể của các chất

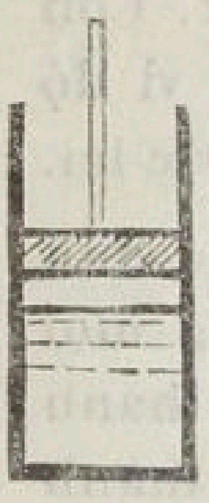
I. — *Chất đặc, chất lỏng và chất hơi.*

Lấy sự xem xét hằng ngày thì ai cũng biết phân-biệt trong các vật chất ba thứ: là chất đặc, chất lỏng và chất hơi.

1.) *Chất đặc*, như khúc gỗ, viên đá, cục sắt, thì hoặc lớn, hoặc bé đều có một cái hình-thể nhất định. Mà thường thường cái khối các vật ấy cũng không thay đổi, không thể ép nhỏ lại được, mà cũng khó phồng lớn ra. Ta có thể chất lên một viên đá hàng trăm nghìn viên khác, nặng bao nhiêu, viên-đá cũng không thể bẹp, chỉ có thể vỡ ra mà thôi.

Chất đặc cũng có cái đặc tính là cứng cát, hình-thể khó mà thay chuyển được, phải dùng sức mạnh mới sửa đổi đôi chút: thí-dụ muốn đập bẹp một miếng sắt, ta phải dùng búa đánh mạnh, muốn uốn một sợi giây thép phải nỗ lực.

2.) *Chất lỏng* như nước, rượu, dầu, thủy-ngân thì không có hình-thể nhất định, mà tùy theo hình-thể bình đựng cho nên những chất lỏng thì từ bình này rót qua bình khác rất dễ dàng, chất lỏng chảy theo bình mà thay hình rất mau chóng.



Nhưng nếu chất lỏng không có hình thể nhất định như chất đặc, thì chất lỏng cũng có một khối nhất định, không thóp lại mà cũng không giãn ra. Muốn ép nhỏ chất lỏng, cũng khó khăn và mệt nhọc như ép chất đặc, dụng sức nhiều mà kết-quả ít. Chất lỏng cũng là một chất khó ép. Chất lỏng không những không ép được, mà cũng khó giãn ra: nếu bỏ một chất nước vào trong một cái bình dài đậy nút khít, ta không thể đẩy cái nút xuống quá mặt nước được, vì nước bị ép chận nút lại chớ không chịu dẹp. Và nếu thụt cái nút lên, thì cái nút hở mặt nước chớ nước cũng không giãn ra mà theo cái nút. Vì thế nếu nước ít mà đề vào bình lớn thì nước đóng xuống đáy bình mà đề hở mặt trên.

3.) *Chất hơi.* Không khí, hơi đất đèn, cũng giống chất lỏng là không có hình-thể riêng, mà chỉ phỏng theo hình-thù bình chứa. Nhưng lại khác chất nước là khối cũng không nhất định. Nếu ta đề không-khí hoặc hơi đất đèn vào trong cái bình trên kia, ta sẽ nghiệm rằng, dù cái nút ở bậc nào, không-khí cũng giãn đầy cả bình. Lúc ta ấn nút xuống thì khí ép lại, lúc ta thới nút lên thì khí lại giãn ra: ta nói rằng chất hơi dễ ép và dễ giãn.

Vì cái tính-cách đặc-biệt ấy cho nên nếu trong một cái bình đựng một chất khí, ta nhận thêm một chất khí khác, hai chất sẽ trộn lẫn nhau một cách mật-thiết, không thể nào phân-biệt ra được hai chất nữa. Chính vì thế mà trong một gian phòng có chất thơm thì cùng phòng đều ngửi thấy, vì hơi thơm bốc lên từ chất ấy tỏa ra cùng phòng, lẫn lộn vào không-khí ta hít thở. Cũng như khói thuốc-lá phì ra chỉ trong một lúc rồi cũng lẫn lộn vào trong không-khí. Người ta nói rằng các khí dễ trộn-hòa lẫn nhau.

II. — *Những cuộc biến-thể*

Những cách phân-biệt các chất ra ba hạng đặc, lỏng, hơi như vừa nói trên kia cũng không có gì là quyết-định hẳn.

Một lẽ là vì có nhiều chất không thiên hẳn về một hình-trạng nào, như sáp thì đặc cũng không đặc hẳn vì không cứng-cát mà dễ uốn-nắn nhưng lỏng cũng không lỏng hẳn vì không chảy và không lấy theo hình bình đựng.

Hai lẽ là tùy theo thời-cơ. các chất có thể biến-thể, thay hình-trạng, chất đặc đổi ra chất nước, chất nước thành ra chất hơi, vân vân. Thí-dụ đồng là một chất đặc cứng-cát mà nung nóng thì cũng chảy ra thành chất lỏng. Trái lại, nước là chất lỏng mà gặp lạnh giá đông lại thành nước đá là chất đặc. Vậy thì chất đặc và chất lỏng không có gì cách-biệt hẳn, chỉ vì đủ lạnh thì đặc, đủ nóng thì lỏng. Những chất ta thường cho là đặc như vàng, bạc, sắt, đồng là vì sức nóng bình thường của không-gian không đủ chảy ra, phải nung nóng hơn mới chảy lỏng được. Còn những chất như nước, rượu, dầu mà ta kê vào hạng chất lỏng là vì độ nóng bình-thường đã đủ chảy ra, phải gặp lạnh bất-thường mới đặc lại.

Chất nước cũng có thể thành chất hơi. Ai cũng biết rằng nước đun sôi thành hơi nước bốc lên rồi trộn lẫn với không-khí. hòa cùng một thể. Trái lại một chất khí như không-khí mà giá lạnh lắm thì cũng thành chất nước được. Hiện nay khoa-học đã có thể làm không-khí ra thành chất nước, và có một kỹ-nghệ chuyên làm và bán « không-khí nước ». Vậy thì chất nước với chất hơi cũng không có gì cách-biệt hẳn nhau, độ nóng đủ thì thành ra hơi; mà độ lạnh đủ thì đọng thành nước. Những chất ta thường kê vào hạng chất hơi là vì bình-thường độ nóng đã quá sức cho các chất ấy thành hơi.

Thành thử, một chất đặc ta có thể đun nóng chảy ra thành chất nước, rồi đun nóng hơn nữa thành ra chất hơi. Hiện nay khoa-học đã biết cách đun đủ nóng để đồng lỏng, chì lỏng, kẽm lỏng trở lên « hơi-đồng », « hơi-chì », « hơi-kẽm », Một chất nước, ta có thể hoặc giá lạnh cho thành đặc cứng, hoặc đun nóng sôi ra chất hơi. Và một chất khí, ta cũng có thể giá lạnh để đọng thành chất nước, hoặc lạnh hơn nữa để băng thành chất đặc. Khoa-học đã giải-quyết được tất cả những vấn-đề ấy.

Và hiện nay người ta đã biết chắc được rằng dù chất gì cũng có thể lấy được ba cái hình-trạng ta vừa kể, hoặc thể đặc, hoặc thể lỏng, hoặc thể hơi. Ba cái thể ấy người ta nói quyết rằng chỉ là ba cái hình-trạng của tất cả các chất.

Mấy lời dẫn giải về địa-chất-học

Kỹ-sư ĐẶNG-PHÚC-THÔNG

Từ thủa xưa, đối với những thế-giới xa-cách trái-đất từng ngàn triệu dặm, như sao, mặt-trời, mặt-trăng, hành-tinh, vân vân..., học-thức đã tới một trình độ khá cao. Trái lại, về những lớp đất, hoặc tảng-đá ở ngay dưới chân ta, thì cuộc nghiên-cứu và sưu-tầm tiến-bộ rất chậm-chạp. Từ đời thượng-cổ, người ta đã biết phân-biệt các sao, các tinh-tú, và đặt tên cho mỗi ngôi, mỗi vì, tính quĩ-đạo của các vị hành-tinh, đoán những ngày nguyệt-thực, nhật-thực. Thế mà, mãi sau này, người ta mới hiểu thấu được một vài đoạn lịch-sử trái-đất. Nền thiên-văn-học ngày nay do Copernic dựng lên vào khoảng năm 1543, mãi tới cuối thế-kỷ thứ XVIII mới có Hutton đề-xướng ra những thuyết mà địa-chất-học ngày nay dùng làm căn-bản.

Khoa địa-chất-học ít tiến-bộ là vì địa-thế dân-tộc Assyro-Chaldéens là dân tộc tiền-tiến trong thời-kỳ tối cổ. Dân-tộc ấy ở tại một xứ bằng-phẳng, ít núi, thời tiết lúc nào cũng đều hòa mà trời lúc nào cũng trong suốt. Vì hoàn-cảnh đó, nên dân-tộc Assyro-Chaldéens ưa quan-sát về các vị sao và lập lên nền khoa Thiên-văn. Nhưng đối với địa-chất-học thì dân-tộc ấy rất lãnh-đạm, có lẽ là vì những khối thạch-chất, khoáng-chất bị vùi dưới một mặt-đất bằng-phẳng và khuất mắt người ta, mà không bao giờ thay đổi ; cho nên không ai nghĩ đến những hiện-tượng biến-cải. Về sau, dân Do-Thái, hấp-thụ được văn-hóa dân-tộc đó ;. và cũng chẳng biết địa-chất-học là gì.

Dân Hi-lạp, sinh-trưởng tại một xứ nhiều núi, hay mưa, cho nên chú-ý tới những dấu tích còn lại trong các lớp đá hay khối-đất. Vả lại, dân-tộc ấy ưa thích những cuộc phiêu-lưu, cho nên thường gập được nhịp so-sánh đất này với đất nọ, và tìm cách để giảng-giải những sự kỳ-dị. Vì vậy, dân Hi-Lạp, nghiên-cứu về khoa địa-chất-học trước các dân-tộc khác. Aristote (vào năm 330 trước Thiên-Chúa) tin rằng đất bằng có khi bị lún và bị nước bể lấp, rồi có khi lại trồi lên ; Strabon, người La-Mã, năm 7 trước Thiên-Chúa, cũng để ý tới hiện-tượng đó. Sau khi thành La-Mã thất-thủ, bao nhiêu học-thức của dân Hi-Lạp lại truyền sang cho dân-tộc Á-lập-Bá. Vào thế-kỷ thứ X nhà bác-sĩ Á-lập-Bá tên là Omar viết một quyển sách đề là « Bàn về nước bể rút lui ».

Nhưng đến thời-kỳ Trung-cổ bên Âu-châu, thì các học-giới (thường thường là những giáo-sĩ, thầy tu, vân vân...) lại quay về học-thuật của dân-tộc Do-Thái đã giảng-giải trong Thánh-Kinh. Mãi đến đời Léonard de Vinci, các học-giới mới nhớ lại những điều sơ-lược của dân Hi-Lạp dạy về khoa địa-chất-học. Léonard de Vinci là một bậc dị-nhân, sinh tại Í-đại-Ly, vừa là một nhà họa-sĩ siêu-việt, một nhà phát-minh kỳ-tài và một nhà kỹ sư trứ-danh. Thủa trẻ, ông được cử ra giám-thị công việc đào sông. Ông quan-sát những lớp đất đào ra, và nghiên-cứu về những vỏ sò, trai, hến, cua, vân vân... trông thấy ở trong các lớp ấy. Ông bèn nhắc tới những quan-niệm của dân Hi-Lạp ; theo quan-niệm đó, thì các lớp đất nguyên là đáy sông, đáy bể, mà nước đã rút lui rồi. Hồi đó, có một vài người khâm-phục Léonard de Vinci ; nhưng phần nhiều, các nhà học-giả thuộc về thế-kỷ ấy và hai ba thế-kỷ sau, không chịu công-nhận thuyết của ông.

Đến thế-kỷ thứ XVIII, các nhà bác-sĩ muốn giảng-giải về những lớp địa-tầng và các hóa-thạch, viện vào câu chuyện Hồng-Thủy của ông Noé trong Thánh-Kinh. Cách giảng-giải ấy càng ngày càng nhiều người công-nhận ; trong bọn đó, có một nhà khoáng-chất-học trứ-danh tên là Werner. Đồ-đệ Werner gọi thuyết ấy là « Thuyết Thủy-thành » (théorie neptunienne). Theo thuyết ấy thì thoạt tiên, trên mặt đất toàn là nước, đột nhiên tại một vài chỗ, có những chất đất và đá trong nước đọng lại và kết thành đất-bằng.

Trái lại, đến cuối thế-kỷ thứ XVIII, thì thuyết ấy trần-hủ. Địa-chất-học hiện-thời bắt đầu từ quyển sách của Hutton gọi là « Bàn luận về trái-đất ». Theo như ông, lịch-sử trái-đất có thể giảng-giải bằng những hiện-tượng mà bây giờ ta vẫn được trông thấy. Hutton giảng đi giảng lại rằng nhiều thạch-chất do núi lửa phun ra chứ không phải nguyên ở trong nước mà đọng lại. Vì vậy thuyết của Hutton gọi là « Thuyết Hỏa-thành » (théorie plutonienne). Bọn đồ-đệ của hai ông Werner và Hutton, công-kích nhau rất kịch-liệt ; nhưng rút cục, thuyết Hutton thắng.

Trong quyển sách Hutton xuất-bản, ông ta bày tỏ những nguyên-lý khoa địa-chất-học hiện-tại. Những động-lực trong tạo-hóa làm cho các thạch-chất rơi xuống bể, dần dà các chất đó cứng hơn và kết thành tảng đá. Dần dà, trên mặt đất thay đổi, chỗ lồi lún xuống, chỗ lõm trồi lên, những tảng đá xưa kia ở đáy bể bây giờ bị đầy lên quá mặt nước. Hutton còn bàn kỹ-càng về những núi lửa phun dung-chất. Theo như ông, thì nhiều thạch-chất do những nguồn dung-chất kết lại.

Sau ông, vài bác-sĩ trứ-danh giảng-giải thuyết ấy một cách rõ ràng hơn : Smith viết một pho sách đề là «Cách phân-biệt các địa-tầng bằng hóa-thạch». Từ đó, địa-chất-học dựng lên trên một nền rất vững bền, và tiến-bộ rất nhanh chóng. Ta sẽ thấy nổi tiếng các ông Lyell, Humboldt Elie de Beaumont, Edward Suess, Fritz Muller, Termier, Marcel Bertrand, vân vân...

⁂

Địa-chất-học có liên-lạc với các khoa thuộc về vạn-vật-học và một vài khoa thuộc về vật-lý-học. Tính-cách liên-lạc đó đáng lẽ làm cho nhiều người yêu-chuộng địa-chất-học. Nhưng thực ra, thì trong tất cả các món khoa-học, không có món nào ít người theo đòi hơn địa-chất-học, tuy rằng khoa ấy nghiên-cứu về những hiện-tượng rất dễ giảng-giải cho công chúng hiểu.

Vì lẽ gì mà ít người sốt-sắng về địa-chất-học? Phải chăng, vì nếu muốn nghiên-cứu kỹ-càng về khoa ấy, ta cần phải biết những khoa Động-vật-Học, Thực-vật-Học, Sinh-hoạt-Học, Hóa-học và Vật-lý-Học? Hoặc giả, phải chăng vì trong địa-chất-học có nhiều bài ức-thuyết, nhiều cuộc suy-lý, mà lắm người chán nản ?

Bao nhiêu những cuộc kết giảng trong khoa địa-chất-học đều lấy những hiện-tượng ta thường được quan-sát trên mặt đất làm căn cứ. Trong những thời-kỳ quá khứ, các hiện-tượng giống hiện-tượng bây giờ đã để dấu-vết ở trên mặt đất. Ta tin rằng nếu nhân-nguyên của hai hiện-tượng như nhau thì hiệu quả cũng như nhau : vì vậy, dần dà, ta sẽ diễn lại được lịch-sử của trái-đất. Muốn hiểu những hiện tượng về thời quá-khứ, phải khảo-cứu về hiện tượng bây giờ. Cho nên, khoa địa-chất-học khi nào cũng bắt đầu miêu-tả những hiện-tượng bây giờ.

Những hiện-tượng đó, phát-hiện ra rất hung-hăng và trong những lúc bất ngờ : nào là đất lở, tuyết rơi, đất động, núi phun lửa, vân vân... Có hiện-tượng khác phát-hiện ra một cách chậm chạp như là đất bị nước ăn mòn dần, rồi sau đọng lại. Các hiện-tượng đó tuy chậm-chạp, nhưng cũng đủ làm cho mặt đất thay đổi luôn luôn.

Khoa nhánh bàn về những sự chuyển-động ở trên mặt đất, gọi là *Kiến tạo-học* (Tectonique). Khoa ấy khảo-cứu về những địa-hình khởi-phục (les soulèvements et les abaissements du sol), về những trường-hợp dẫy núi phát-hiện (orogénie) Những các hiện-tượng sâm-thực (érosions) như là nước đánh tan các chất, nước hoặc băng-tuyết hoặc gió ăn mòn chỗ lồi, lấp đầy chỗ lõm, khí-trời làm cho địa-chất suy-hủ vân vân... đều do khoa *Địa-văn-học* (Géographie physique) khảo-cứu.

Những các vật liệu đã bị sâm-thực, thì sau lại bị đem đi để bồi-đắp vào những chỗ lõm ; dần dà cứ theo thứ tự mà đọng lại và kết thành từng tầng gọi là địa-tầng (strates). Ta có thể phân-biệt các địa-tầng ấy theo niên-kỷ, nhờ có một khoa nhánh bổ-túc, gọi là khoa *Cổ-sinh-vật-học* (Paléontologie). Khoa ấy bàn về những loài động-vật và thực-vật quá khứ, còn để di-hài hoặc dấu-vết lại, trong các lớp đất, đá, than, vân vân... Các di-hài hoặc dấu-vết ấy gọi là hóa-thạch (fossiles). Khảo-cứu về đặc-tính của thạch-chất và khoáng-chất thì có khoa *Khoáng-chất-học* (Minéralogie) liên-lạc với Vật-lý-học, Hóa-học và Hình-học.

Cách những động-vật hoặc thực-vật đoàn-tụ trên mặt đất, hoặc dưới sông, dưới bể, cách những loài đó sinh-tồn, khuếch-trương, hoặc di-chuyền, các hiện-tượng phát-hiện, hoặc diệt-vong của một vài loài cách so-sánh cổ-sinh-vật mọi nơi, bao nhiêu những công việc đó có thể làm cho ta biết được những trạng-huống sinh-tồn của các loài, làm cho ta có thể phác-họa lại những phong-cảnh đời xưa, hoặc vẽ ra những giới-hạn đất-bằng, sông - bể, về mấy trăm ngàn triệu năm trước.

Thoạt tiên, ta tưởng rằng các cuộc bàn luận, sưu-tầm vừa nói ở trên kia, chỉ có ích về đường suy-lý triết-học, khoa-học mà thôi. Nhưng xét ra, thì có nhiều ứng-dụng lắm. Nếu tại một nơi nào đó, ta biết thứ tự các lớp địa-tầng, ta có thể đoán rằng đào sâu bao nhiêu, ta sẽ tìm thấy khoáng-chất, như là than, dầu lửa, muối, sắt, vân vân. . . Trước khi đào hầm cho xe-lửa chạy, ta phải nghiên-cứu kỹ-càng về những lớp địa-chất và thạch-chất để biết đi đường nào tiện, đất nào rắn, đất nào mềm : đất rắn tuy khó đẽo-đục nhưng không cần phải trát xi-măng ở trong hầm ; đất mềm dễ đổ hoặc dễ lún xuống. vân vân. . . Muốn bảo-vệ tính-mệnh những thợ mỏ, ta phải biết đào đến đâu, sẽ có những tầng đất dễ đổ, có thể đột-nhiên rơi xuống và lấp lò. Nếu ta biết rõ về những trạng-huống của nước ngầm chảy dưới mặt đất, ta sẽ biết cách đào giếng, hoặc đặt ra những công-tác dẫn-thủy, vân vân. . . để di-dân vào những nơi mà xưa nay chưa từng ai vào tới. Tại một xứ thường hay có tai nạn động đất. nếu ta nghiên-cứu về địa-học ở nơi ấy, ta sẽ biết cách làm nhà để phòng bị các tai nạn ấy, hoặc là dùng những vật-liệu, khí-cụ vững bền, hoặc là phát-minh ra một lối kiến-trúc hợp cảnh.

Xem vậy, thì địa-chất-học có ảnh-hưởng to-tát về các nghề chuyên-môn, nào nghề-mỏ, công-tác, kiến-trúc, vân vân. . . Những giá-trị khoa ấy không những là tại sự ứng-dụng và sự cần-thiết. Ta không nên quên rằng, địa-chất-học có một hứng-thú cao xa, có ảnh-hưởng tới những vấn-đề mà xưa nay *triết-học* (philosophie) và *siêu-hình-học* (métaphysique) vẫn nghiên-cứu : nhân-nguyên và hiệu-quả của sự sinh-hoạt, nguyên lai của vạn-vật, và định-mệnh của loài người.

SAO HỎA (MARS)

Giáo-sư NGUYỄN-XIỂN

Ngày 11 Octobre năm ngoái các báo có đăng bài thông-cáo này :

« Đã hơn một tháng nay người ta thấy một ngôi sao rất to óng-ánh đỏ, đi rất nhanh, hơn các ngôi sao khác.

Ngôi sao đó người ta thường gọi là Hỏa-tinh, mọc dần như bó lửa tự phương đông bốc lên.

Từ ngày 1er-9, sao đó mỗi đêm xuất-hiện từ 21 giờ và càng ngày càng mọc sớm hơn, cho đến 15-9 thì sao đó mọc vào khoảng 19 giờ 51. Đến 1er-10 mọc vào hồi 18 giờ 35, đến 15-10 vào hồi 17 giờ 18 và 1er-11 vào khoảng 15 giờ 56.

Người ta nhận thấy rằng đến 10-10 Hỏa-tinh lại sẽ mọc vào khoảng 17 giờ 43 tức là vào lúc mặt trời lặn.

Nên nhớ rằng ngày 5-10 ngôi sao đó mọc sớm hơn mặt trăng một chút và ngày 6-10 lại sớm hơn chút nữa.

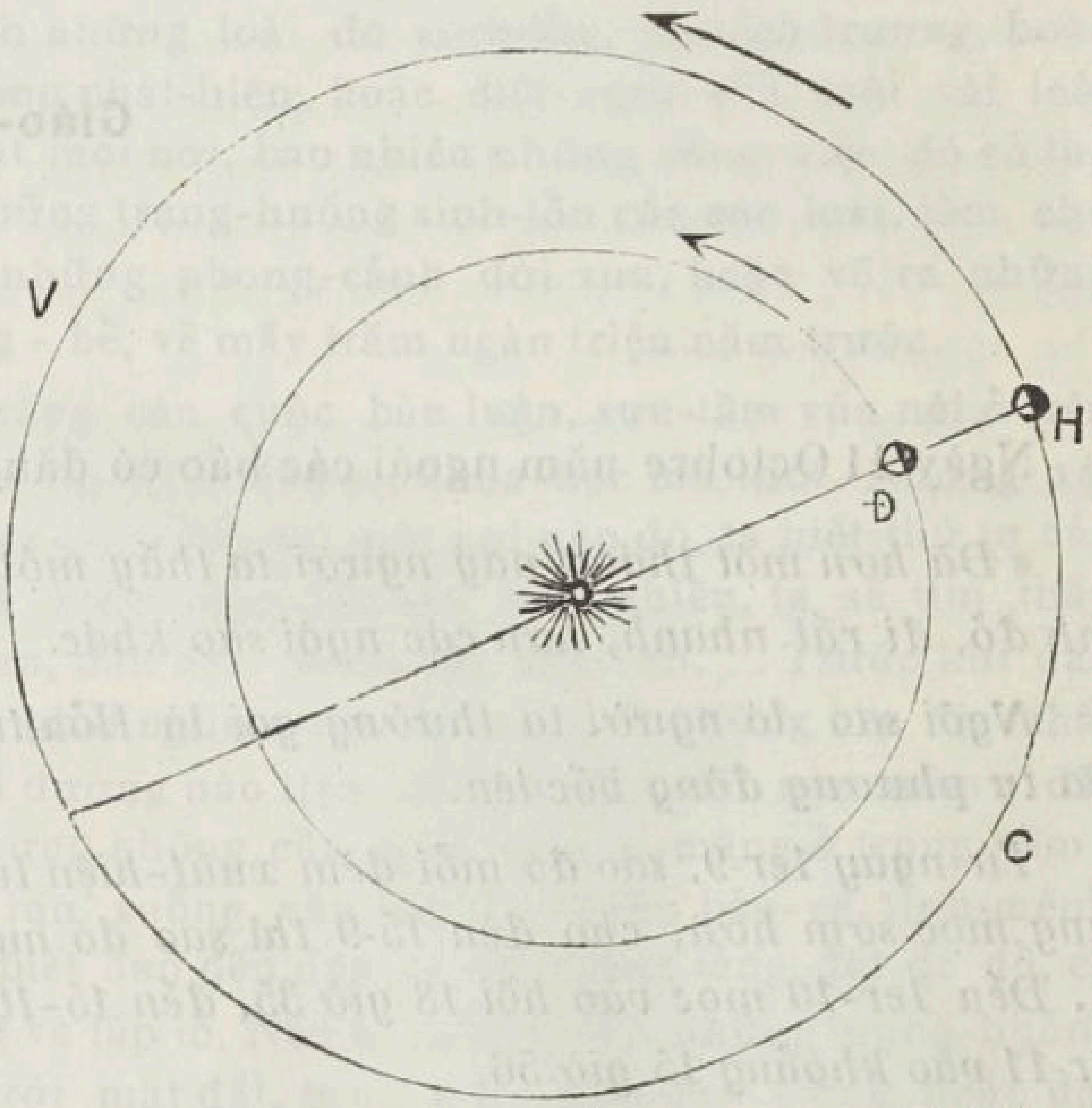
Đó là một hiện-tượng rất thường đã xẩy ra hồi năm 1939 và tới năm 1943 sẽ còn xẩy ra nữa. Có điều rằng năm ngoái được trời trong trẻo nên ta được trông rất rõ ».

Bài thông-cáo ấy do sở khí-tượng (Service Météorologique) soạn cho dịch đăng lên báo để bài trừ những tin nhảm thường truyền ra mỗi khi có sao Hỏa xuất-hiện.

Đọc đến bài ấy chắc các bạn còn muốn biết thêm, nhất là muốn biết tại sao năm ngoái người ta lại đề ý đến sao Hỏa. Tôi viết bài này mục-đích đề dẫn giải về sự đó và nhân tiện đề các bạn được làm quen với ông-sao mà người Tây gọi là Mars, tên của ông Thần chiến-tranh trong Thần-thoại Hi-lạp, người Tàu gọi là Hỏa-tinh vì sáng như một ngọn lửa, người mình có khi gọi là sao Vượt không biết vì lẽ gì.

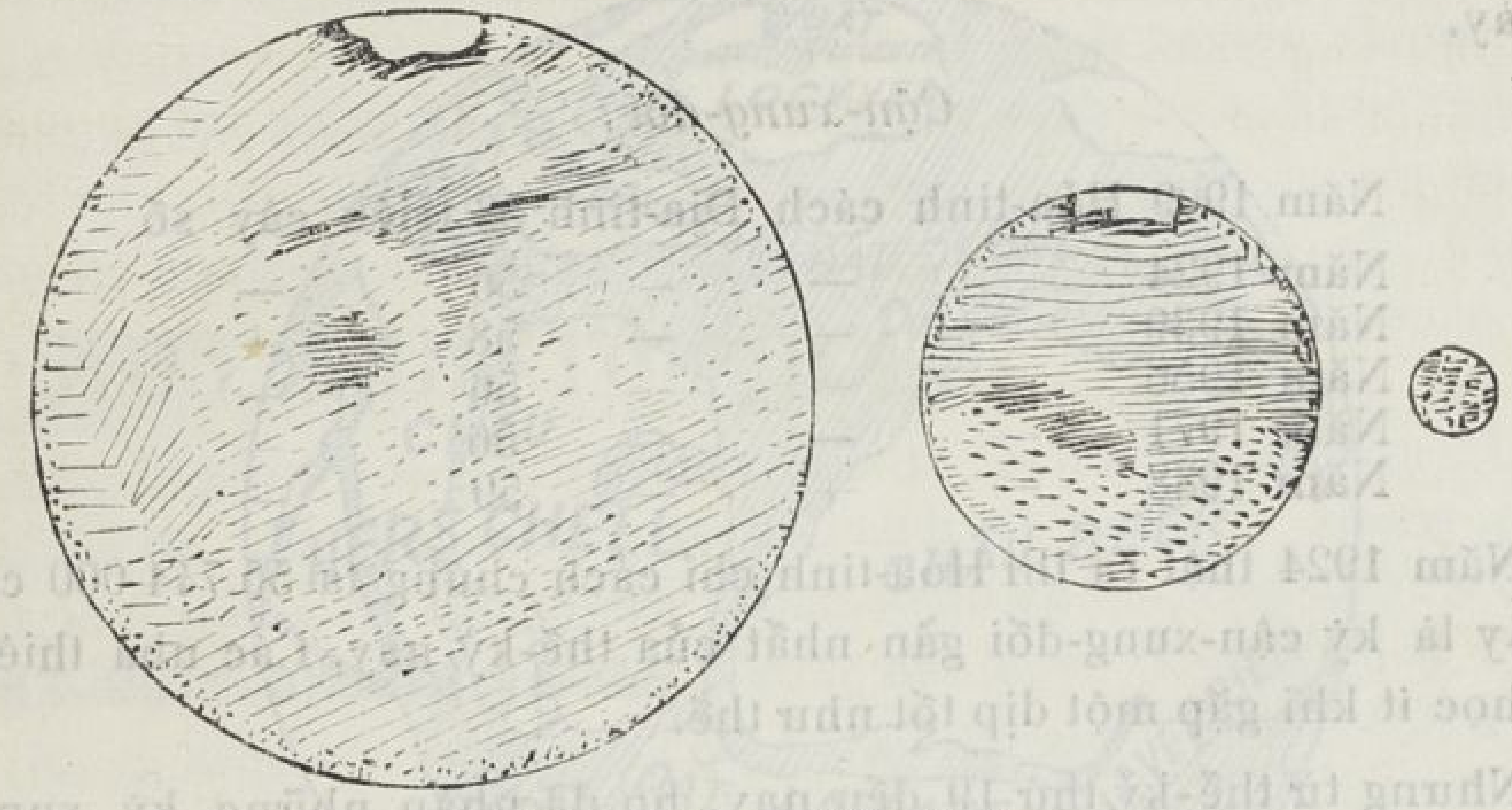
Sao Hỏa cũng như quả đất là một hành-tinh vừa xoay tròn vừa chạy vòng quanh mặt trời, mỗi ngôi chạy theo một con đường hình thuẫn (ellipse), vậy có khi gần mặt trời lại có khi xa, nhưng quả đất chạy vòng trong, khi nào cũng gần mặt trời hơn.

Những con đường của hành-tinh đi theo ở quanh mặt trời gọi là quĩ-đạo. Trong quĩ-đạo hình thuẫn có một chỗ gần mặt trời nhất gọi là cận-nhật-điểm, có chỗ xa nhất gọi là viễn-nhật-điểm. Cận-nhật-điểm của Hỏa-tinh cách mặt trời 207 triệu cây số, viễn-nhật-điểm cách 249 triệu, hơn kém nhau đến 42 triệu cây số, thành thử Hỏa-tinh có khi chói lọi vì gần mặt trời và hấp-thụ được nhiều ánh sáng và khí nóng, có khi lờ mờ vì xa mặt trời, phần ánh sáng và khí nóng hấp-thụ được kém đi nhiều.



Quĩ đạo của sao Hỏa, và quả đất (mỗi ly là 6 triệu cây số).
C là cận nhật điểm.
V là viễn nhật điểm.
Khi sao Hỏa đứng ở H, quả đất ở Đ thì là xung đối.

Ta còn thấy Hỏa-tinh có khi to khi nhỏ. Ấy là vì quả đất có khi gần khi xa, khi gần nhất chỉ cách nhau 55 triệu cây số, khi xa nhất lại cách nhau những 401 triệu, xa hơn đến quá bầy lần. Vậy biểudiện của Hỏa-tinh thay đổi rất nhiều, khi thì to lớn chói lọi bằng sao Kim (Vénus), sao Mộc (Jupiter), hai ngôi sao mà mắt ta thấy to nhất và sáng nhất trên trời, khi thì lại nhỏ xíu và lẩn lút trong trăm nghìn sao nhỏ, khó mà tìm ra được.



Biểu diện của Hỏa tinh

khi to nhất *(Bên phải)*

trung bình *(ở giữa)*

khi nhỏ nhất *(Bên trái)*

Hỏa-tinh sáng tỏ những khi xung-đối với mặt trời, nghĩa là đứng đằng sau quả đất. Những khi ấy Hỏa-tinh không thể xa quả đất quá 101 triệu cây số, lại lên tới giữa trời đúng giữa đêm, mặt ngoảnh về phía ta được mặt trời chiếu thẳng vào nên ta thấy rất sáng, sáng đỏ như một bó đuốc, rất dễ phân biệt với các sao khác. Gặp kỳ xung-đối, ngày xung-đối sao Hỏa sáng tỏ đã đành, còn trước sau một tháng hoặc một tháng mười ngày sao Hỏa vẫn sáng tỏ, dễ trông thấy. Năm ngoái ngày 10 Octobre có kỳ xung-đối cho nên người ta mới để ý đến sao Hỏa và cũng vì vậy mới có bài thông-cáo mà tôi đã sao lại trên kia.

Sao Hỏa chạy một vòng quanh mặt trời mất 687 ngày, quả đất chạy nhanh gần gấp đôi, một vòng chỉ mất 365 ngày 1/4. Lấy hai con số đó mà tính thì cách chừng hai năm hai tháng mới có một lần xung-đối. Vậy năm 1939 và 1941 đã có xung-đối, năm 1943 lại có.

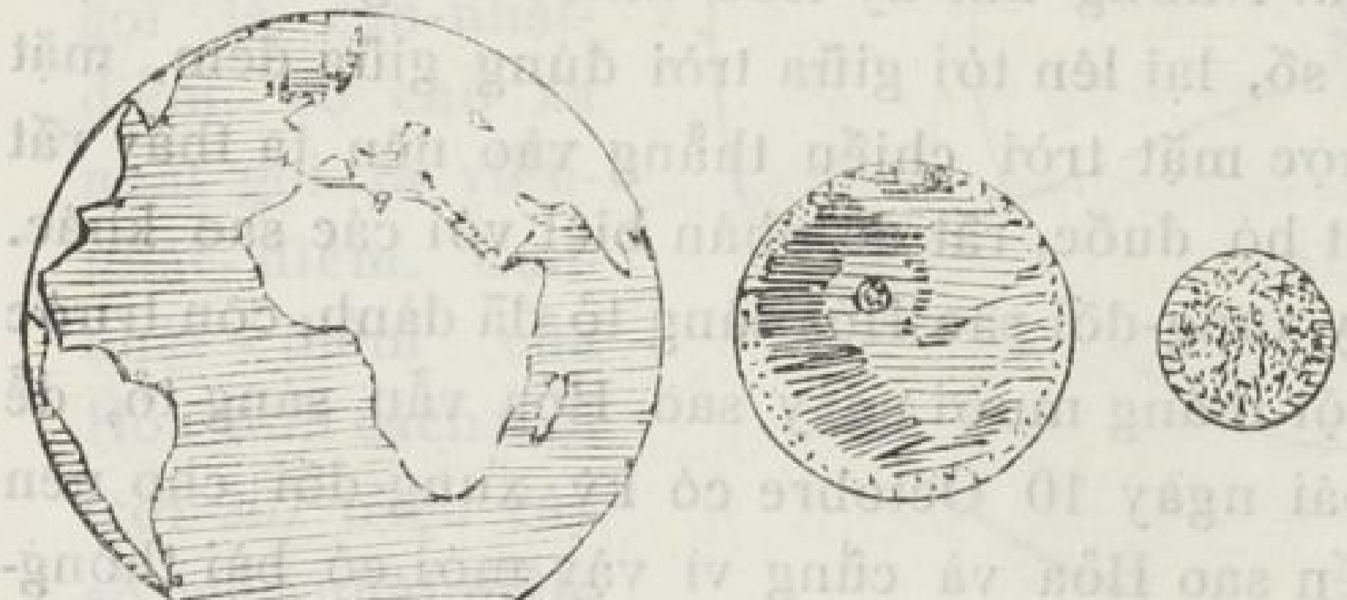
Mỗi lần xung-đối mỗi khác, vì Hỏa-tinh dẫu khi ấy không thể cách xa quả đất quá 101 triệu cây số nhưng lại có thể đến gần hơn, gần nhất là 55 triệu cây số ; khi xung-đối gần cận-nhật-điểm thì cách quả đất không quá con số kia là mấy, cho nên Hỏa-tinh rất to và rất sáng, to gấp đôi kỳ 10 Octobre vừa rồi, dẫu rằng kỳ ấy Hỏa-tinh chỉ cách quả đất chừng 61 triệu cây số. Vậy cận-xung-đối là những cơ-hội rất tốt để chiêm-nghiệm Hỏa-tinh. Tiếc thay trong bẩy kỳ xung-đối mới có một kỳ cận-xung-đối, nghĩa là 15 hay 17 năm mới có một lần. Tiện đây tôi kể hết các kỳ cận-xung-đối trong thế-kỷ thứ 20 này.

Cận-xung-đối :

Năm 1909 Hỏa-tinh cách Địa-tinh 58 triệu cây số
Năm 1924 — — — 56 —
Năm 1939 — — — 58 —
Năm 1956 — — — 56 —
Năm 1971 — — — 56 —
Năm 1988 — — — 59 —

Năm 1924 thật ra thì Hỏa-tinh chỉ cách chúng ta 55.744 000 cây số. Ấy là kỳ cận-xung-đối gần nhất của thế-kỷ này. Các nhà thiên-văn-học ít khi gặp một dịp tốt như thế.

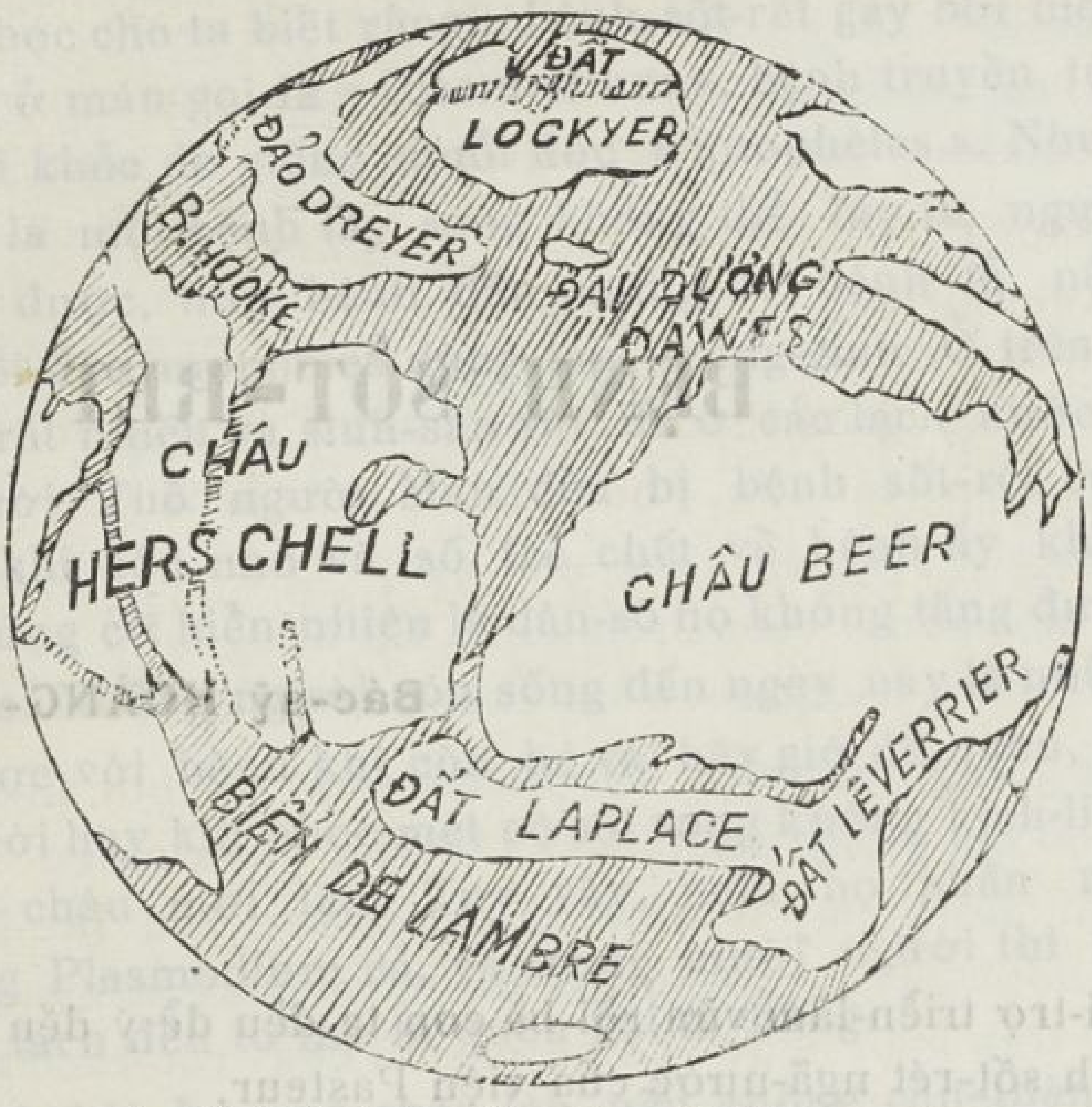
Nhưng từ thế-kỷ thứ 19 đến nay, họ đã nhân những kỳ xung-đối mà nghiên-cứu được nhiều, thành thử hiện thời Hỏa-tinh là ngôi hành-tinh mà họ am-hiểu hơn hết. Sau đây xin tóm-tắt những điều phát-minh cốt-yếu.


Quả đất   Hỏa tinh   Mặt trăng

Hỏa tinh sánh với Quả đất và Mặt trăng

Hỏa-tinh nhỏ thua quả đất sáu lần rưỡi. Quả đất có một vệ-tinh là mặt-trăng, Hỏa-tinh lại có đến hai, nhưng rất nhỏ, đường kính của mỗi cái chỉ độ chừng mươi cây số. Ấy là những thiên-thể nhỏ nhất mà khoa-học đã tìm được. Trên Hỏa-tinh cũng có không-khí lẫn hơi nước, cũng có bốn mùa, thời-tiết cũng thay đổi như ở trên địa-cầu, nhưng khác địa-cầu ở nơi mùa và năm giài gấp hai mùa và năm ở trần-thế. Khí-hậu cũng tùy gần hay xa xích-đạo mà thành ra nóng, ôn-hòa hay lạnh. Còn nhiệt-độ thì trung-bình vào khoảng 15, 20 độ. Vậy thì Hỏa-tinh giống quả đất lắm, có thể ở được. Nhưng giống người ở trên ấy phải nhẹ hơn, nhanh-nhẹn hơn và cốt-cách có lẽ hơn ta về chỗ ít tục...

Giống người ấy có hay không? Khoa-học một ngày kia có lẽ sẽ trả lời được một cách xác-đáng. Ngày ấy thì cuộc viễn-du từ cõi đất này lên tới Hỏa-tinh sẽ không phải là mộng nữa.


ĐẤT LOCKYER
ĐẢO DREYER
B. HOOKE
ĐẠI DƯƠNG DAWES
CHÂU HERSCHELL
CHÂU BEER
ĐẤT LEVERRIER
ĐẤT LAPLACE
BIỂN DE LAMBRE

Bản-đồ Hỏa-bán-Cầu (theo C. Flammarion)
những tên đất và biển đều là tên của các nhà Thiên-văn.

BỆNH SỐT-RÉT CƠN (1)

Bác-sỹ HOÀNG-TÍCH-TRÝ

Kỳ Hội-trợ triển-lãm vừa rồi bà con ta đều để ý đến gian trưng-bày về bệnh sốt-rét ngã-nước của viện Pasteur.

Cứ xem như bản-đồ Đông-dương treo ở gian đó, thì ta thấy rằng nước ta trừ vài miền trung-châu còn đâu cũng đều có bệnh sốt-rét cơn cả. Ở đó ta lại được xem giống muỗi độc « anophèles » truyền bệnh sốt-rét mà ta thường nghe thấy nói, song chưa được mục kích bao giờ ; và nhiều bản thống-kê cùng tranh-ảnh về công cuộc thí-nghiệm để bài trừ bệnh sốt-rét ngã-nước ở xứ ta.

Chúng tôi muốn nhân việc trưng bày ấy, nói quá về bệnh sốt-rét cơn và cách bài-trừ mà khoa-học âu-tây đã cho ta biết được tường-tận hơn.

Bà con ta không ai lạ gì bệnh sốt-rét cơn, từ thành-thị đến thôn-quê ai ai cũng biết rằng trong mười người lên mạn ngược làm ăn thì đến chín người bị sốt-rét cơn rồi mặt bủng da chì, nếu không biết cách « chữa chạy » thì rồi đến gửi xác nơi « ma-thiêng nước-độc ». Ma-thiêng thì chưa thấy đâu, chứ nước-độc thì quyết rằng có. Nước độc đây không phải tại uống mà sinh bệnh, độc là vì có nước đó, giống muỗi độc anophèles mới có thể sống và sinh-sản để truyền bệnh ; câu tục-ngữ trên tuy không hẳn đúng, song cũng đã tìm được một phần nguyên-nhân bệnh sốt-rét cơn.

---

(1) Ngoài Bắc thường gọi là sốt-rét ngã-nước, nhưng chúng tôi cho là gọi thế thì làm người ta có thể hiểu nhầm về căn-nguyên bệnh được.

Khoa-học cho ta biết rằng : bệnh sốt-rét gây bởi một giống ký-sinh-trùng ở máu gọi là « Plasmodium », bệnh truyền từ người ốm sang người khỏe do giống muỗi độc « anophèles ». Như vậy bệnh sốt-rét tuy là một bệnh lây song không thể lây từ người này sang người kia được, như bệnh đău màng-óc, bệnh tả, nếu không có giống muỗi độc anophèles dùng làm trung-gian Ở trên mạn ngược giống đó rất nhiều và sinh-sản rất dễ ở các lạch nước hay ở ven suối. Người Thổ người Mán đều bị bệnh sốt-rét cơn cả, song họ bị từ khi còn nhỏ và số trẻ chết về bệnh ấy không phải là ít, một chứng cớ hiển-nhiên là dân-số họ không tăng được mà chỉ có phần giảm. Những người còn sống đến ngày nay là những người đã chống được với bệnh khi còn bé và bây giờ đã quen, thỉnh thoảng khi giở giời hay khi nhọc mệt có sốt song không kịch-liệt như người ở trung-châu mới lên, Tuy vậy, máu họ phần nhiều có ký-sinh-trùng Plasmodium cả, và trong mười người thì năm hay sáu người lá lách đều to mà ta quen gọi là báng.

Người mới ở trung-châu lên nếu không cẩn-thận đề-phòng sẽ bị giống muỗi độc anophèles đã đốt người có bệnh rồi truyền ký-sinh-trùng Plasmodium sang. Trong ít lâu, người đó sẽ lên cơn sốt và muỗi độc đốt người đó lại có thể truyền bệnh sang người khỏe khác và cái vòng bệnh sẽ luân chuyền không bao giờ hết.

Căn bệnh : bệnh sốt-rét cơn tóm lại là rét rồi sốt và đổ mồ hôi. Tùy theo giống Plasmodium hại, có khi sốt cách nhật nếu bị giống Plasmodium falciparum hay giống Plasmodium vivax, và cách hai ngày lại sốt nếu bị giống Plasmodium malaria. Bệnh sốt-rét rất dễ chữa nếu ta thấy bị thì hỏi thầy thuốc và chữa ngay, coi thường có khi nguy đến tính-mệnh, nhất là khi bị giống Plasmodium falciparum đâm sốt mê-man rồi chết.

Bài-trừ bệnh sốt-rét cơn tóm lại có hai cách : một là chữa người ốm để trừ hết giống Plasmodium trong huyết, và đề phòng để người lành không bị lây ; hai là ngăn hay trừ giống muỗi anophèles không truyền được bệnh sang người khác.

Chữa bệnh sốt-rét xưa kia ta không có thuốc gì công-hiệu, nên phần nhiều những người bị, đều thành kinh-niên cả. Từ ngày có y-học Âu-tây, ai ai cũng biết rằng nếu sốt-rét cơn uống ký-ninh tất khỏi. Thuốc ký-ninh lấy ở vỏ cây Cinchonas trồng ở Java thuộc Nam-dương quần-đảo ; it lâu nay ở xứ ta, bác-sỹ Yersin có trồng thử ở vùng Langbian và đã thấy có kết-quả tốt song số sản-xuất chưa được mấy. Gần đây lại thêm mấy thứ thuốc mới : Quinacrine và Prémaline mà người mình đã biết là công - hiệu nên thường gọi là « ký-ninh vàng » vì thuốc này là do ở chất hóa-học acridine chế ra và màu vàng. Xem vậy, thì nay ta có đủ các thứ thuốc tốt để chữa và phòng bệnh sốt-rét cơn. Chữa bệnh thì khi mới sốt, ngày uống 1gr50 thuốc ký-ninh hay 3 viên quinacrine, uống luôn trong 5 hôm sẽ cất cơn. Phòng bệnh thì khi ta đến những nơi có nhiều bệnh sốt-rét nên uống mỗi ngày 0gr50 ký-ninh hay mỗi tuần lễ uống một bận 3 viên Prémaline. Cứ uống như vậy cho đến khi nào lại về miền trung-châu thì không lo gì bị bệnh cả.

Muốn trừ giống muỗi độc anophèles phải trừ nơi sinh-sản của nó. Ở xứ ta, có hai giống anophèles rất độc, phần nhiều bệnh sốt-rét là do hai giống này truyền cả, khoa-học kêu là Anophèles Minimus và Anophèles Jeyporiensis. Được cái may là giống này rất khó tính, chỉ ở trên mạn ngược có nước suối chảy róc-rách mới sinh-sản được. Muốn trừ giống này khi tìm thấy nơi nó sinh-sản thì cứ 5, 7 hôm lại nhỏ ít «mazout» hay rắc ít bột « Vert de Paris » vào nước, những con bọ-gậy sau này sẽ thành muỗi đều bị ngộ độc mà chết hết, hay sửa sang những nơi đó và xây cống để nước chảy thoát thì muỗi không sinh-sản được. Việc xây cống này ta đã thấy chính-phủ thực-hành ở Hòa-bình, Tuyên-quang, Lao-kay và Hà-giang, lúc làm rất khó-khăn và tốn hàng vạn bạc song kết-quả rất mỹ-mãn. Xưa kia, nói đến Hà-giang ai cũng lắc đầu lè lưỡi sợ nước độc, nay nhờ có cách trừ muỗi đó bệnh sốt-rét đã giảm đi nhiều ; người đi lại buôn bán rất đông-đúc và sầm-uất, không lo bị bệnh. Ai đã lên Hà-giang xem cuộc chợ-phiên hồi mấy năm vừa qua chắc cũng không quên cảnh đẹp « nơi ma-thiêng nước độc ấy » và rất đỗi ngạc-nhiên sau khi về không thấy bị sốt-rét cơn. Công cuộc đó rất lớn lao chỉ có thể thực hành được ở nơi nào nhân-dân đông đúc, còn ở những khu-vực nhỏ, muốn tránh muỗi độc cũng có nhiều cách, hoặc ở cửa cho chăng sắt mạng-cầu và đến sẩm tối cho đóng cẩn-thận vì giống muỗi độc chỉ đốt về ban đêm và chỉ lúc tối giời mới bay vào nhà. Lối chăng mạng-cầu ở cửa, ai đã lên mạn ngược đều thấy các đồn khố-xanh hay các ga có cả. Hoặc trừ muỗi đã bay vào nhà bằng cách hun nước crésyl hay phun nước có chất pyrèthre sau khi đóng cửa thật kín.

Đây là nói về nhà ở kiểu tây, còn nhà ở kiểu ta trống trải, nhiều nơi không có cửa thì cách trên không sao thực-hành được. Chỉ có cách đơn giản nhất là nằm màn, như vậy tuy không tránh được hẳn muỗi đốt song bị đốt ít hơn.

Tóm lại bệnh sốt-rét cơn tuy nguy-hiểm song khoa-học đã mang lại cho ta nhiều thứ thuốc rất công-hiệu và nhiều phương-pháp để chữa, để phòng và để bài-trừ. Điều cốt yếu nhất là ta nên để ý đến bệnh đó, khi lên những nơi có bệnh chớ nên khinh thường và nhất là nên bài bỏ những thành-kiến cổ-hủ không căn cứ vào đâu, như coi bệnh sốt-rét cơn là do uống nước độc mà bị hay do « ma thiêng ở nơi rừng xanh núi đỏ » làm.

Thầy thuốc là kỹ-sư

trông coi máy móc người

(XÃ-HỘI VỆ-SINH)

Bác-sỹ TRỊNH-VĂN-TUẤT

Năm 1900, y-học bác-sỹ Cazalis kiêm thi-sĩ biệt hiệu Jean Labor xuất bản một tác phẩm nhan đề là «Khoa học và việc Cưới xin» — Trong quyển sách ấy, bác sỹ ví thầy thuốc với kỹ-sư trông coi bộ máy-móc người Ví như vậy là vì muốn tìm cách nâng cao sức sản xuất, tức là giá trị của người ta.

Vì đứng về phương diện kinh-tế, và xã-hội vệ-sinh, thày thuốc coi người là một máy móc, xã-hội đặt vốn vào cái máy ấy, có lúc lấy lại vốn ấy, và có lúc lại có lời. Cái máy ấy có một sức sản xuất mạnh hay yếu tùy theo sức khỏe của người ta vào khoảng từ 20 đến 50 tuổi.

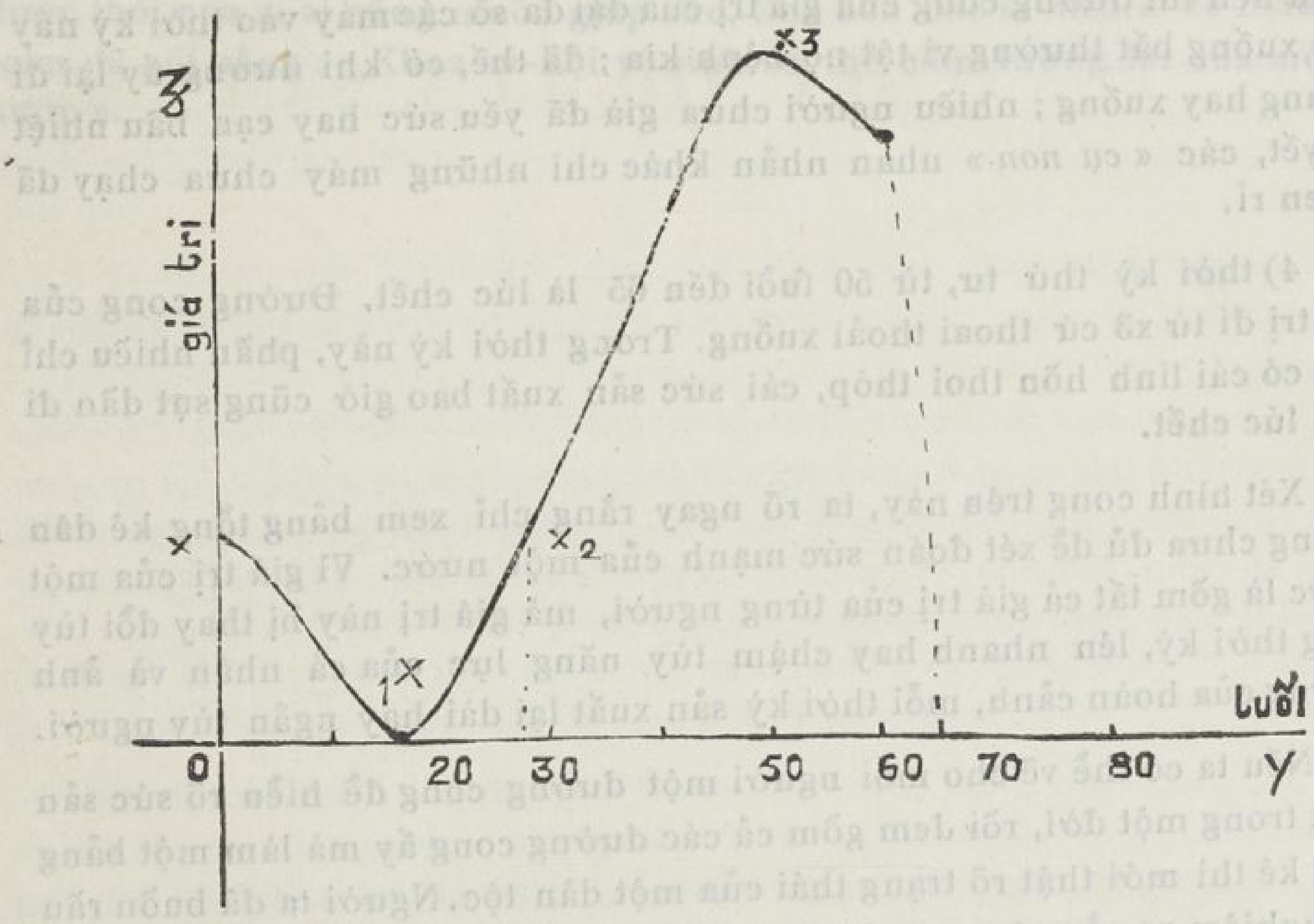
Phải tìm hết cách mà tăng cái sức sản xuất ấy thì xã-hội mới mong phú cường được. Nhiệm vụ của thầy thuốc khác nào nhiệm vụ của kỹ-sư trông coi máy móc cho tốt, chữa máy khi máy hỏng, làm cho máy chạy đều, không phí sức mà sản xuất nhiều, và đừng để máy liệt trước thời kỳ đã định.

Muốn hiểu rõ thế nào là vốn của máy móc người, lúc nào lấy lại vốn ấy, và khi nào xã hội có lời lãi, chúng ta lấy thí dụ một cái máy móc người vào hạng tốt, đã chạy đều trong vòng 65 năm (thực ra tuổi trung bình ở nước ta có 19 tuổi ; ở vài nước khác, tuổi ấy vào độ 45 hay 50). Giá trị của máy móc ấy to hay nhỏ tùy thời kỳ và lên hay xuống tùy tuổi

Đường 0z là giá trị của máy móc người.

Đường 0y là tuổi từ 0 đến 80.

Đường cong x x_3 chỉ sự thay đổi về giá trị của máy móc người. Có bốn chấm x, x_1 , x_2 , x_3 đáng chú ý.



Chúng ta có thể chia đời của máy móc người khuôn mẫu làm 4 thời kỳ, là :

1) thời kỳ thứ nhất : từ lúc đẻ đến 18 tuổi chẳng hạn. Đường cong của giá trị đi từ x đến x_1 . Đứa trẻ mới lọt lòng ra đã có một giá trị x rồi : đó là công phu và tiền của mà gia đình, xã-hội đã chịu tốn khi người mẹ chửa và đẻ. Lúc ấy không biết vệ sinh mà để trẻ mất, là xã-hội đã thiệt rồi. Từ tuổi 0 đến 18 chẳng hạn, đứa trẻ tốn nhiều mà không lợi, càng lớn càng tốn, nào tiền nuôi, nào tiền học chữ, nào tiền học nghề, nên đường cong cứ xuống dần đến x_1. Lúc này xã hội cứ xuất vốn mãi để bồi đắp vào cái máy móc ấy.

2) thời kỳ thứ hai : từ tuổi 18 đến 28 chẳng hạn. Đường cong của giá trị đi từ x_1 đến x_2 . Đứa trẻ đã trở nên một trang niên thiếu bắt đầu ứng dụng cho xã-hội, vẫn tốn kém nhưng lại có sức sản xuất nó bù vào, nên đường cong đã từ từ vượt lên đến x_2 . Lúc này là xã hội đã lấy lại được vốn. Lúc này hoặc chết đi, hoặc bị bệnh nặng làm mất hẳn sức sản xuất

thì cái hại cho xã-hội đã đỡ đi nhiều. Trái lại, nếu trẻ yều vong trước khi trả nợ đời thì xã-hội thiệt to. Những nước kém hèn chỉ có một cớ ấy thôi.

3) thời kỳ thứ ba, từ 28 tuổi đến 50 tuổi. Đường cong của giá trị đi từ x_2 đến x_3 — , lên một cách hăng hái, vì máy chạy đều và mạnh, máy đang sung sức, sản xuất không ngừng và tăng mãi lên. Lúc này, xã-hội lãi nhiều. Theo hình của máy móc người khuôn mẫu này, thì quãng đời ích lợi là từ 28 đến 50 tuổi. Tiếc thay ! Đó chỉ là khuôn mẫu. Ở nước kém hèn thì đường cong của giá trị của đại đa số các máy vào thời kỳ này lên xuống bất thường vì tật nọ bệnh kia ; đã thế, có khi đường ấy lại đi ngang hay xuống ; nhiều người chưa già đã yếu sức hay cạn bầu nhiệt huyết, các « *cụ non* » nhan nhản khác chi những máy chưa chạy đã hoen rỉ.

4) thời kỳ thứ tư, từ 50 tuổi đến 65 là lúc chết. Đường cong của giá trị đi từ x3 cứ thoai thoải xuống. Trong thời kỳ này, phần nhiều chỉ còn có cái linh hồn thoi thóp, cái sức sản xuất bao giờ cũng sụt dần đi đến lúc chết.

Xét hình cong trên này, ta rõ ngay rằng chỉ xem bảng tổng kê dân chúng chưa đủ để xét đoán sức mạnh của một nước. Vì giá trị của một nước là gồm tất cả giá trị của từng người, mà giá trị này bị thay đổi tùy từng thời kỳ, lên nhanh hay chậm tùy năng lực của cá nhân và ảnh hưởng của hoàn cảnh, mỗi thời kỳ sản xuất lại dài hay ngắn tùy người.

Nếu ta có thể vẽ cho mỗi người một đường cong để hiểu rõ sức sản xuất trong một đời, rồi đem gồm cả các đường cong ấy mà làm một bảng tổng kê thì mới thật rõ trạng thái của một dân tộc. Người ta đã buồn rầu mà nghiệm ra rằng trong một nước hiểu xã-hội vệ sinh cũng rất nhiều máy móc người vô dụng sớm quá. Một trăm trẻ đẻ ra thì chỉ có 85 trẻ sống đến tuổi đi lính (20 tuổi) Lúc ấy xét sức khỏe thì phải loại ra 17 người, Nhưng xét kỹ trong 68 người còn lại, thực ra chỉ có 34 người thật cường tráng. Vậy cứ 100 người sản xuất ra thì 15 trẻ yều vong, 17 phế tật, 34 người tầm thường hay vô dụng. Đấy là chưa kể đến những nước không hiểu một tí gì về xã-hội vệ-sinh.

Trước những con số hùng biện ấy và sau khi đã xét gồm bằng trí tưởng tượng các đường cong của giá trị máy móc người trong một nước độc giả sửng sốt và muốn biết ngay những cớ gì đã làm tai-hại đến dân chúng như vậy, và đến nền tảng của xã-hội.

Những cớ ấy là bệnh giang mai di truyền, là bệnh lao, là bệnh sốt rét *cơn*, là các bệnh truyền nhiễm khác, là sự ăn uống thiếu kém, là làm lụng hoặc chơi bời quá độ, là thiếu thể thao, thiếu vệ-sinh, là sự nghèo nàn.

Khảo sát những cớ phức tạp ấy một cách kỹ càng dưới ánh sáng của y-học, tìm cách giảm những tai nạn ấy đi, bài trừ những vi trùng khốc liệt làm mòn mỏi chủng tộc, trông coi bào thai, sản phụ, con trẻ, để ý đến thiếu niên và coi sóc họ trong khi họ tập thể dục, dìu dắt người làm việc trong thời kỳ sản xuất đừng phí sức mà nhiều lợi, nâng cao hay duy trì năng lực ấy trong một thời hạn dài, trục lợi cho đến cùng cái tài sản vô giá là Người đứng trong vũ trụ Khoa-học.

Từng ấy công việc vĩ đại, chỉ có xã hội vệ sinh là có thể thực hành được thôi nếu ai ai cũng muốn giúp sức. Cho nên bác sĩ Sicard de Plauzoles đã nói rằng : « Khoa xã-hội vệ sinh có thể cầm tương lai của một nước ».

GIÁ TRỊ CỦA SẤM-SÉT

Kỹ-sư NGUYỄN-DUY-THANH

Vừa rồi, điện tín truyền đi khắp thế-giới rồi các báo đều đăng tin rằng có người đã tìm ra cách dùng điện không-khí. Nhiều người đến hỏi tôi xem tin ấy có đáng tin không, hay lại như tin vàng nhân tạo, tin lấy nước bể làm ét-xăng. Giả nhời câu hỏi ấy, tôi xin đăng lại bài này, tôi đã viết vào khoảng đầu năm 1938 trong báo Ngày Nay.

N. D. T.

Ai cũng biết rằng sét chỉ là một luồng điện từ trên mây trút xuống đất hay từ đám mây nọ sang đám mây kia. Nhưng ít ai biết cái giá-trị của sét. Ai chẳng tưởng rằng muốn làm nên một tiếng long trời lở đất, một sức tàn phá sạt núi chẻ cây thì cần phải tốn kém nhiều ; có ngờ đâu rằng ở trên đời này càng nhỏ bao nhiêu càng kêu to bấy nhiêu, mà cái giá-trị của sét kia chỉ đáng vài đồng xu nhỏ.

Thực thế, ta hãy tính xem sẽ rõ. Muốn làm phép tính ấy ta cần phải biết số ăm-pe, số volt của sét và thời-gian (le temps) nghĩa là sét ở trên mây trút xuống đất lâu là bao nhiêu.

Ta có thể tính được thời gian bằng máy ảnh và máy oscillographe, số ăm-pe bằng số nóng (chaleur) hay sức hút-sắt (magnétisme) của một miếng thép vừa bị sét đánh. Còn số volt thời khó mà ước cho đúng được. Nhiều người lấy chiều dài tia điện mà tính ; vì đã nghiệm rằng : nếu tia điện dài 5cm thì điện là 46.000 volts ; nếu dài 10cm thì là 58.000 v ; dài 15cm thì là 62.000 v. Rồi thấy tia của sét dài độ nghìn thước thì cho rằng số volts phải tới vài trăm triệu.

Tính như vậy thì sai, vì tia điện dài ngắn tùy theo sức đè nén, sự khô ẩm của không khí; sức đè nén càng nhẹ bao nhiêu, không khí càng ẩm bao nhiêu thì tia điện càng dài bấy nhiêu.

Vì những lẽ ấy nên, tuy rằng tia sét rất dài, mà điện không thể quá 100.000.000 volts được.

Người năm bẩy đấng, của năm bẩy loài. Có sét trăm triệu volts thì cũng có sét một triệu volts. Vậy ta chỉ nên lấy số trung-bình mà tính cho số volts là 50.000.000(nên biết rằng: điện dùng trong ô-tô là điện 6 hay 12 volts; điện thắp đèn trong các thành phố là 120 volts; điện truyền từ Hà-nội đi các nơi là ba vạn volts; và khi ta cọ miếng dạ hay miếng da mèo vào miếng thủy-tinh, điện có thể quá ba nghìn volts, nhưng điện ấy rất yếu không dùng được việc gì, có chăng cũng chỉ để hút được những bụi nhỏ).

Còn số ampères thì chừng độ 5 000 (nên biết rằng giòng điện qua bóng đèn 100 nến (100 bougies) độ quá nửa ampère, qua quạt trần độ một ampère, qua bàn là độ 2, 5 ampères, qua ấm đun nước (to 1 lít độ 4 ampères, (tính theo điện 120 volts).

Nếu ta nhân ăm-pe với số volt, ta sẽ thấy một con số khổng lồ là 250.000.000.000 watts. Nếu sét mà lâu được 12 phút đồng-hồ thì ta sẽ có:

$\frac{250.000.000 \text{x} 12 \text{x} 60}{3600}$ = 50 triệu kwh. (đọc là ki-lô-oát-tơ.) nghĩa là số điện tiêu thụ trong một năm của cả sứ Đông-pháp, và đáng giá là tám triệu bạc (theo giá 0$16 một kilo watt-heure).

Nhưng tiếc thay, hay là may thay, điện trên mây trút xuống đất lại không lâu mà rất nhanh — nhanh như điện — vì một giây đồng-hồ chia ra làm một triệu lần, sét lâu được hai phần. Bằng cái thời gian ngắn-ngủi ấy, ánh sáng sẽ chạy được 600 thước tây, viên đạn trái-phá mới ra khỏi lòng súng sẽ nhích được hai li (2mm). (chiều dầy của một que diêm).

Vì cái thời gian ngắn ngủi ấy mà cái sức đột-nhiên khổng-lồ của sét mất giá-trị đi. Đem cái thời gian ấy nhân với số trên ta sẽ thấy

$\frac{250.000.000.000 \text{x} 2}{1.000.000}$ = 500 000 w. hay là 500 kilowatt trong một giây, hay là

$\frac{500}{3600}$ = 0,14 kilowattheure.

Nhà máy đèn bán điện cho ta, cứ một kwh là 0$16; vậy tiếng sét đáng giá là : 0$16 × 0,14 = 0$0224, gọi giá cho là hai xu rưỡi, mà ở các tỉnh khác thì độ bốn xu rưỡi, vì ở đấy mỗi kwh giá ba xu.

Như vậy nếu Thiên-lôi có thiêng thì nên ra oai ở những nơi rừng xanh, núi đỏ, mà cùng lắm thì ở các tỉnh khác, chứ chớ nên bén mảng đến chốn Hà-thành mà mất giá-trị đi. Bây giờ thì còn đáng giá hai xu rưỡi. chứ sau này ta đem dùng nước thác, nước sông, nước bề, sức gió... mà làm ra điện, thì tiếng sét chưa chắc đã đáng một đồng chinh nhỏ. Các sưởng làm pháo liệu đóng cửa đi thì vừa, vì bấy giờ chả ai dại gì bỏ đồng bạc ra mua bánh pháo khi số tiền ấy có thể mua được một tràng... sét.

⁂

Trên kia tôi nói sét giá từ hai xu rưỡi đến bốn xu rưỡi ; như thế thì chỉ người mình hiểu với nhau mà thôi, vì mình biết một xu là... một xu, chứ người nước ngoài thì hoặc cho thế là nhỏ, hoặc cho là to.

Nếu muốn cho mọi người trên quả đất này đều biết đúng như nhau cái giá trị của sét, thì ta không nên đánh giá bằng tiền, mà bằng công việc có thể làm được với một tiếng sét.

Một cái tính nhỏ, sẽ cho ta biết rằng, một tiếng sét có thể làm được một trong những việc kể sau này :

— Thắp ngọn đèn 150 nến trong một giờ rưỡi.

— Quạt trong một giờ rưỡi.

— Đun sôi một lít nước hay làm nửa kilo nước đá.

Như vậy chỉ phải dùng có ba tiếng sét mà tiếp khách một cách sang-trọng, để chơi một hội tổ-tôm, một canh bridge, hay một ván cờ.

Đấy là tặng những nhà phong lưu.

Giờ đến bọn đầy-tớ : Chị sen có thể nhờ Thiên-lôi gánh hộ hai thùng nước đi xa năm mươi bước ; anh bồi nhờ quét hộ bốn gian nhà, hoặc là (ủi) hộ dăm cái quần hay vài chục chiếc mùi-soa. Bác lực-điền nếu có mệt nhọc cũng đừng nên gọi thần Chết như chàng tiều-phu ngộc-nghệch kia, mà nên kêu Thiên-lôi xuống thì hơn, vì một tiếng sét có thể giúp bác cầy được một miếng đất.

Còn cô đầm sinh sản ở cánh đồng Normandie bát ngát kia ơi, cô đã khó nhọc mới lấy được cho tôi một bát sữa trong khi đói khát, tôi rất lấy làm sung-sướng nói để cô biết rằng một tiếng sét có thể giúp cô... vắt sữa được sáu con bò.

DẤM TÂY

Giáo-sư **PHÓ-ĐỨC-TỐ**

Men dấm (*Fermentation acétique*). Rượu vang, rượu bia và tất cả các thứ rượu nhiều khi mất vị đi và thành ra chua. Những thứ ấy đã thành ra dấm.

Sự thay đổi ấy sinh ra bởi rượu đã hấp thụ lấy dưỡng khí của khí trời mà thành ra *a-cit a-cê-tic* (Acide acétique) theo như phương-trình hóa học sau này :

Rượu hóa hợp với dưỡng khí mà thành ra *a-cit a-cê-tic* và nước.

$$\underset{\text{Rượu}}{C^2H^5OH} + \underset{\text{dưỡng khí}}{2O} \rightarrow \underset{\textit{a-cit a-cê-tic}}{C^2H^3O^2H} + \underset{\text{Nước}}{H^2O.}$$

Cứ như hóa học phân tích thi trong rượu có những nguyên tố sau này : *Cac-bon* (chất than : C), khinh khí (hydrogène H) và dưỡng khí (Oxygène : O). Trong *a-cit a-cê-tic* cũng có những nguyên tố ấy và trong nước chỉ có hai nguyên tố (H và O). Người ta lại còn biết trong 46 *gam* rượu thì có 24 *gam* chất than (Carbone : C), 6 *gam* khinh khí (H), 16 *gam* dưỡng khí. Trong 60 *gam a-cit a-cê-tic* thì có 24 *gam* chất than, 4 *gam* khinh khí, 32 *gam* dưỡng khí. Trong 18 *gam* nước có 2 *gam* khinh-khí và 16 *gam* dưỡng khí.

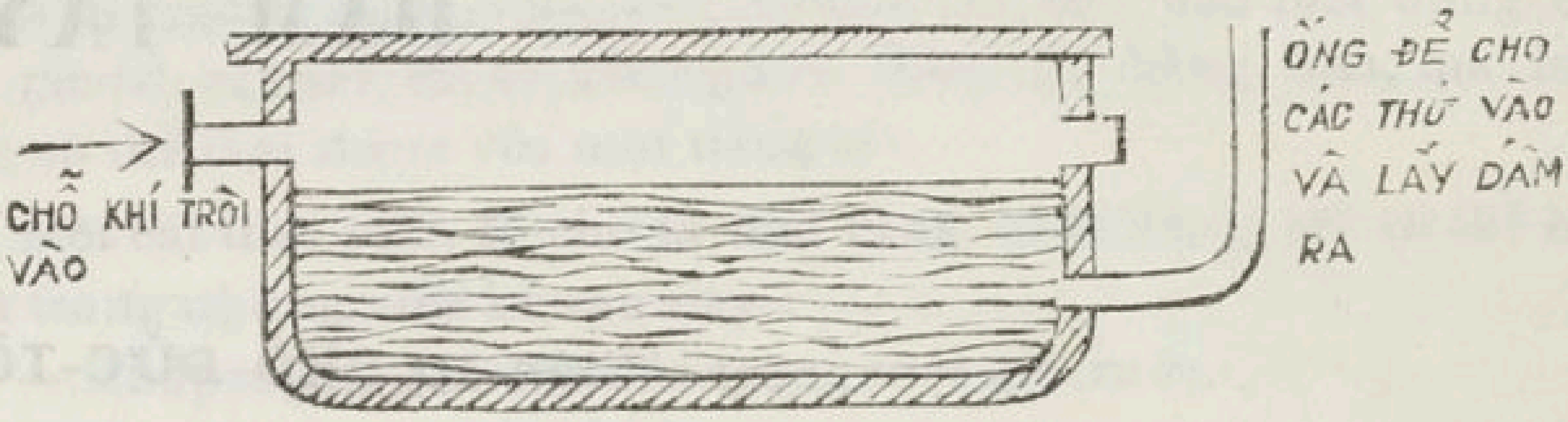
Sự hấp thụ dưỡng khí ấy ta tưởng chỉ thoáng cái thì xong nhưng chính thật ra là công việc của một con *men* (ferment) người ta gọi là mycoderma acéti. Những con *men* ấy sống ở trên mặt rượu như một cái màng che lấp cả mặt nước. Cái màng ấy người ta thường gọi là « Cái dấm » (Mère du vinaigre). Men dấm khác men rượu (fermentation alcoolique) bằng hai tính chất sau này :

1.) Con men sống ở trên mặt nước. Nếu không có dưỡng khí mà thở thì nó chết.

2.) Rượu mất hẳn và thành *a-cit a-cê-tic.*

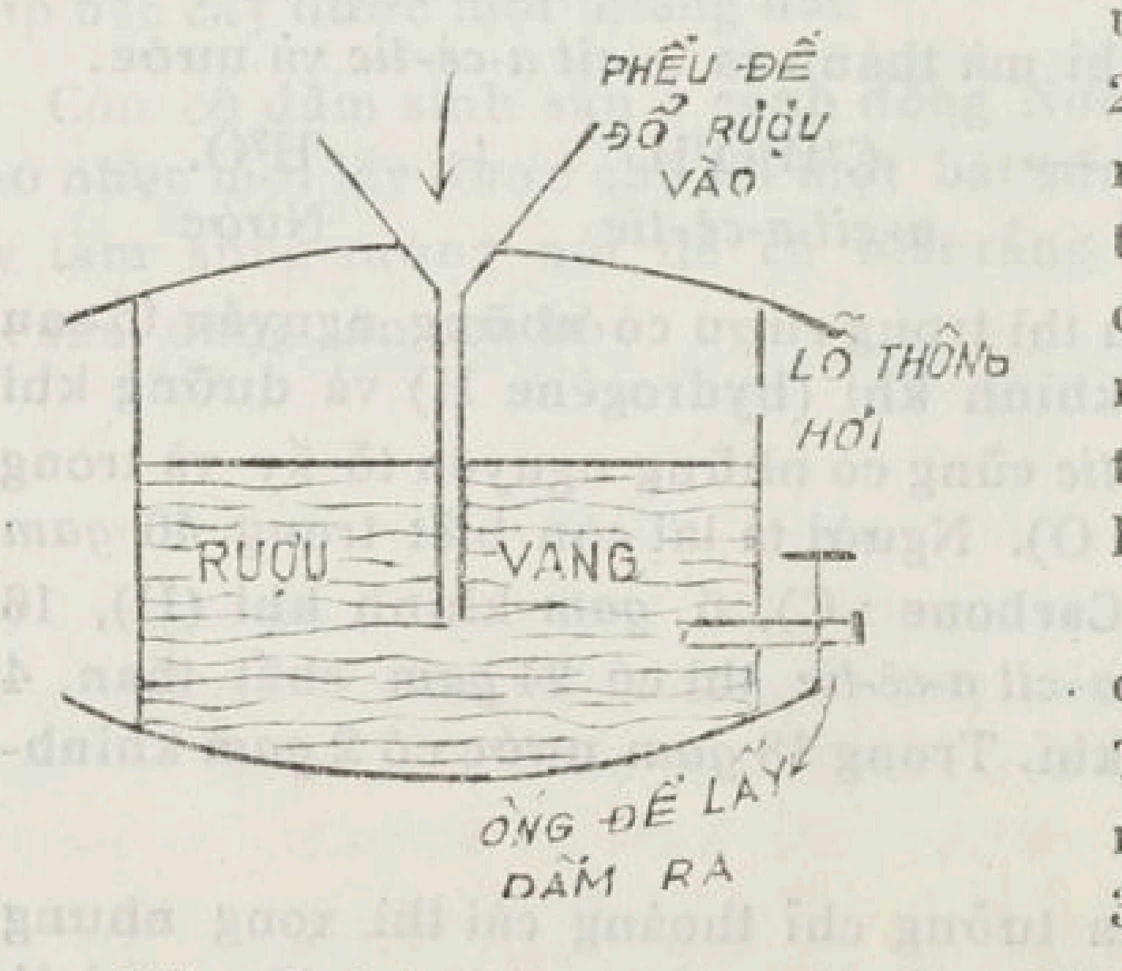
Một vài cách làm dấm. Làm dấm có ba cách như sau này.

1.) *Cách của nhà Bác học Pasteur đã sáng kiến ra.*



Người ta cho vào trong một cái thùng dẹp nước có lẫn hai phần trăm rượu, một phần trăm dấm và một ít *phốt-phát kal-ri* (phosphate de potassium), *phốt-phát ca-ci* (phosphate de calcium) và *phốt-phát ma-nhê* (phosphate de magnésium. Người ta cho khí trời chạy trên mặt nước. Con mycoderma aceti sinh sôi ra dần rồi che kín cả mặt nước. Khi một nửa rượu đã thành ra dấm thì mỗi ngày cho thêm rượu vang lẫn với bia. Khi mà men dấm bắt đầu chậm lại và khi tất cả rượu đã thành ra dấm thì lấy dấm ra. Sau cùng người ta lấy cái dấm ra mà rửa đi để dùng làm thùng khác.

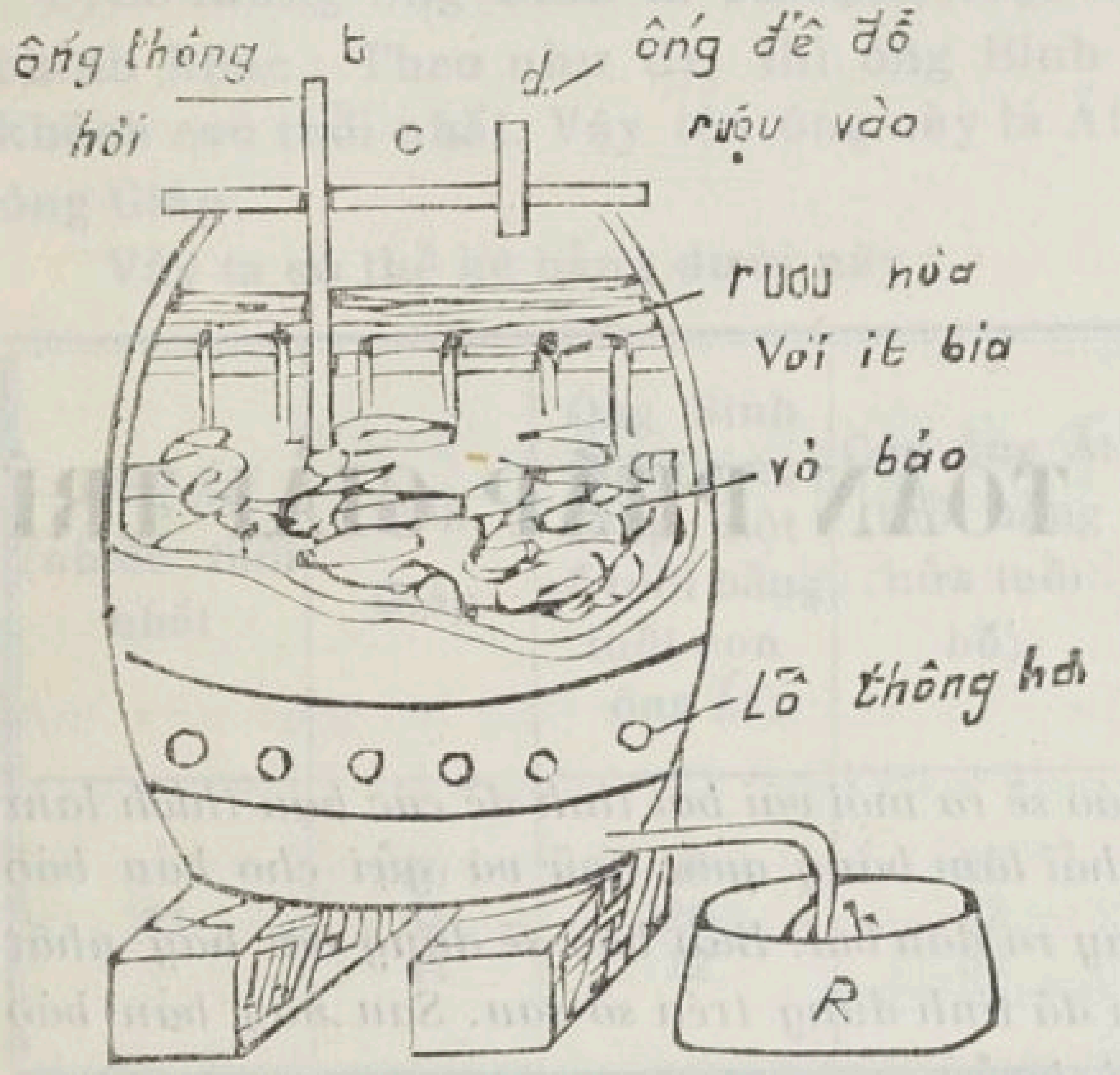
2.) *Cách làm dấm ở tỉnh Orléans bên Pháp.* — Người ta đổ vào một cái thùng đựng được độ 230 lít, 100 lít dấm tốt và 10 lít rượu mà người ta muốn làm thành dấm. Con dấm ở dấm đưa vào bắt đầu sinh ra. Sau độ một tháng, cứ tám ngày người ta lại lấy ra 10 lít dấm và thay bằng 10 lít rượu vang.



Cách này rất chậm và chỉ dùng bằng rượu vang thôi. Thùng phải để trong một buồng nào mà nhiệt độ phải từ 25 đến 30 độ của hàn thử biểu.

Nếu các bà nội trợ ta muốn làm lấy dấm mà dùng thì lấy một cái thùng nhỏ hơn. Đổ vào đấy từ hai đến năm lít rượu vang đun lên đến

35 độ. Độ tám hôm sau lại thêm bằng ấy rượu vang. Sau độ tám ngày nữa, người ta có thể lấy dấm ra và thay bằng ấy rượu vào.



Cái thùng thứ hai không vẽ ở trên này.

3.) *Cách làm dấm ở bên Đức.* — Người ta lấy một cái thùng chia làm ba ngăn ngang. Ngăn dưới cùng đầy lỗ thủng. Ở ngăn dữa để đầy những vỏ bào cây thanh cương (hêtres). Ngăn trên cùng có nhiều lỗ thủng nút không được kín bằng những nút giây. Rồi người ta đổ rượu loãng hòa với ít bia vào ngăn trên cùng. Khí trời vào bằng những ống t và những lỗ hổng hơi chênh chếch từ ngoài vào và từ trên xuống dưới. Nước chảy qua vỏ bào và từ thùng nọ sang thùng thứ hai. Rồi ở thùng thứ hai người ta lấy dấm ra. Nếu trong nước muốn làm ra dấm chỉ còn từ 3 đến 4 phần trăm rượu.

Nhiệt độ tốt nhất là 35 độ của hàn thử biểu.

Cách này làm dấm rất nhanh nhưng dấm không ngon bằng hai cách trước.

TOÁN PHÁP GIẢI TRÍ

Kể từ số này mỗi kỳ bản báo sẽ ra một vài bài tính để các bạn thích làm tính có dịp trổ tài. Bài giải phải làm bằng quốc-ngữ và gửi cho bản báo trong hạn một tháng kể từ ngày ra đầu bài. Bản báo sẽ đăng bài hay nhất cùng tên và địa chỉ của các bạn đã tính đúng trên số sau. Sau này bản báo sẽ tổ chức nhiều cuộc thi có giải thưởng.

⁂

BÀI GIẢI BÀI TÍNH-ĐỐ VỀ HỎA XA ĐÀNG TRONG
SỐ 1 TRANG 38

Kỹ-sư ĐẶNG-PHỤC-THÔNG

Bài tính-đố này, tuy có vẻ luộm thuộm, nhưng nếu độc-giả có ý một chút thì giải ra rất dễ.

d) Số tuổi người hành-khách cao tuổi nhất là một số vuông và số chẵn (vì gấp hai tuổi con). Vậy số ấy là 36 hoặc 64 (phải bỏ những số 4 và 16 vì ít quá, số 100 vì nhiều quá).

a) Năm nào nhuận thì mới có ngày 29 Février. Người đốt-than sinh vào một năm nào trong mấy năm nhuận : 1904, 1908, 1912, 1916, 1920 và tuổi là 38, 34, 30, 26 hoặc 22. Tuổi ông Giáp (hành-khách) là 76, 68, 60, 52 hoặc 44. Mấy số đó không trúng với số 36 hoặc 64 vừa mới tính ra trên kia. Ông Giáp không phải là người hành-khách cao tuổi nhất. Vậy tên ông này là Bính, hoặc Ất mà ở gần nhà người tài-xế.

c) Số lương ông Bính là 1600$00, một số không đúng gấp ba một số chính khác : Theo như d), thì ông Bính không phải là người hành-khách cao tuổi nhất. Vậy tên ông này là Ất. Mà ông Bính còn kém tuổi ông Giáp.

Vậy ta có thể kê bảng dưới này :

Ông Ất (nhiều tuổi nhất	Ông Giáp	Ông Bính (kém ông Giáp một số tuổi bằng tuổi con ông Ất)	Con ông Ất (tuổi bằng nửa tuổi bố)	Đốt than (tuổi bằng nửa tuổi ông Giáp)	Tài-xế	Sếp Tanh
64	60 52 44	28 20 12	32 32 32	30 26 22	22 22 22	38 hoặc 14 18 hoặc 30 22

e) Người hành-khách kém tuổi ông Giáp đã quá tuổi trưởng-thành. Chính là ông Bính. Vậy trong bảng phải bỏ hàng thứ hai và thứ ba. Tên người tài-xế là Bính vì trùng với tên ông hành-khách ấy ;

f) Ất cao cờ hơn người đốt-than. Vậy người đốt-than tên là Giáp hoặc Bính. Nhưng Bính là người tài-xế. Vậy Giáp, là người đốt-than.

b) Tuổi người đốt-than hơn người tài-xế 8 tuổi. Vậy người sếp-tanh phải hơn người đốt-than 8 tuổi, hoặc kém người tài-xế 8 tuổi, nghĩa là tuổi người sếp-tanh đúng 38 hoặc 14. Số sau phải bỏ.

Vậy bảng trên rút lại còn như sau này :

Tên	Ông Ất	Ông Giáp	Ông Bính	Con ông Ất	Người đốt than Giáp	Người tài-xế Bính	Người sếp tanh Ất
Tuổi	64	60	28	32	30	22	38

⁂

TÍNH-ĐỐ

1°) *Một cách đo-lường vất-vả*

Có hàng còn một vò đựng 12 lít rượu. Một chàng đồ-đệ Lưu-Linh, mang tới hai hũ không, một hũ đựng đúng 7 lít, một hũ đựng đúng 5 lít, đòi mua 6 lít rượu đổ vào hũ lớn. Chàng ta đố cô hàng đo-lường thế nào mà không cần be, nậm, gì hết, chỉ dùng hai hũ kia thôi. Vậy xin độc-giả thử đoán cách đo-lường của cô hàng dùng để vừa lòng người khách-hàng khó-tính kia.

(Phỏng theo toán-cổ)

T.

2·) *Một cách chia-trứng ngộ-nghịch*

Ba cô Đào, Huệ, Lý đi chợ mua trứng.

Anh hàng trứng đố rằng :

« Tôi còn một ít trứng xin chia thế này : cô Đào lấy một nửa thêm nửa cái trứng ; còn lại bao nhiêu cô Huệ lấy một nửa thêm nửa cái trứng ; còn bao nhiêu cô Lý cũng lấy một nửa thêm nửa cái trứng. Như thế vừa vặn hết mà các cô không cần phải vỡ cái trứng nào. Vậy các cô cứ tính ra mà lấy, tôi xin biếu không. »

Hỏi anh chàng có bao nhiêu trứng và ba cô mỗi người được bao nhiêu ?

Nếu cả thảy có 15 cô mà cũng cứ chia như trên thì anh chàng phải có bao nhiêu trứng ?

(Phỏng theo toán-cổ)

X.

CHUYỆN TRÊN TRỜI DƯỚI ĐẤT

Giáo-sư NGUYỄN-XIỂN

Người đời xưa ngắm cảnh « thỏ lặn ác tà » có ngờ đâu quả đất xoay. Người đời nay biết quả đất xoay có ngờ đâu quả đất múa máy quay cuồng đến mười hai kiểu.

Nhưng trong mười hai kiểu đó, có mười kiểu khó trông thấy, các nhà thiên-văn có máy móc tinh-vi còn phải quan-sát đời này đến đời khác và tính toán từng ly từng tý mới tìm ra. Đối với họ, sợi tóc là to, họ phải dùng đến sợi tơ của con tằm, con nhện để đo, để ngắm. Những việc tỷ mỷ ấy, nhúng tay vào thêm mỏi mắt nhức đầu, tôi cũng thể lòng các bạn mà chưa bàn vội.

Hai kiểu còn lại thì có kết-quả hiển-nhiên, có quan-hệ mật-thiết đến sự sống của nhân-loại, chúng ta người thường « mắt thịt » cũng hiểu được. Ấy là cách quả đất vừa xoay tròn vừa chạy xung quanh mặt trời.

* * *

Vì quả đất xoay tròn nên ngày sáng đêm tối, thời-gian mới chia ra làm ngày đêm để phân biệt lúc ta nên làm ăn, lúc ta nên an nghỉ. Vì quả đất chạy xung quanh mặt trời nên thời-gian còn chia làm năm, năm lại chia làm bốn mùa, ta mới biết thời-kỳ cày cấy, trồng trọt, gặt hái. Thời-gian còn chia làm tuần, làm tháng nhưng ai cũng biết đó là ảnh-hưởng của chị Nguyệt sau này ta sẽ xét tới.

Ơ các thế-giới khác, ngày và năm không như ở trên mặt đất, hoặc dài hơn, hoặc ngắn hơn. Ngẫm cho kỹ thì ngày và năm ở trên quả đất thật vừa tầm sức loài người. Vậy Thợ-Tạo có bắt quả đất xoay để làm một trò chơi như trẻ con chơi con quay chăng nữa thì cũng không phải là không có định-ý.

∴

Khốn một nỗi! Quả đất đã xoay người cũng phải xoay. Lấy số trung-bình thì dân An-nam ta, sống trên bán-đảo chữ S này, một giây chạy được 445 thước, một giờ được 1600 cây số, một ngày được 38.000 cây số. Chỉ có đạn mới ở lòng súng ra mới có một tốc-độ mau đến thế.

Vậy thì ta cứ đắp chăn nằm ngủ, ta cũng chạy nhanh hơn tên bắn. Thật là một sự bất ngờ cho những người không ưa vận-động, không thích thể-thao. Như quả đất chỉ đứng một chỗ mà xoay tròn thì tốc-lực của ta chỉ có thế. Quả đất lại chạy xung quanh mặt trời nhanh đến 29 cây số một giây, 11 vạn cây số một giờ, hơn hai triệu rưỡi cây số một ngày thì ta cũng chạy nhanh như thế.

Thế mà ta không biết được bởi vì chung quanh ta, vạn vật đều chạy, cái ghế ta ngồi, cái nhà ta ở, sông núi, và cả không khí nữa.

∴

Xe hỏa tốc-hành (chớ nhầm với tầu suốt Hanoi Saigon) chạy một giờ được 100 cây số. Quả đất còn chạy nhanh gấp một nghìn mốt lần. Một cái xe lửa tốc-hành chạy theo quả đất chẳng khác gì một con rùa chạy theo xe lửa vậy.

Nhưng xe lửa đi đến nơi rồi còn nghỉ, quả đất đi là đi, không khi nào nghỉ mà cũng không về đâu, chỗ nào đã qua không còn trở lại, cứ lênh đênh lăn lóc mãi trong không-gian không bờ không bến.

Đọc đến đây, người đa sầu đa cảm lại tưởng tượng đến những cảnh «mây trôi bèo dạt», «bể hoạn mênh mông», «trầm-luân bể khổ». Nhưng có thương tâm cũng xin đừng mong quả đất dừng lại, vì rằng: một cái xe ô-tô đương chạy có bẩy tám mươi cây số một giờ mà bị hãm lại thì phát nóng, bánh cao-su chẩy ra, huống chi chúng ta và quả đất chạy già một nghìn lần nhanh hơn, nếu đột nhiên dừng lại thì, hỡi ôi! quả đất phát hỏa và tan ra tro bụi, còn xác thịt chúng ta cũng tự nổ bùng ra cháy, một nghìn rưỡi triệu oan-hồn không biết rồi đi đâu!

MỘT NHÀ THIÊN-VĂN ĐẠI-TÀI

Le Verrier (Urbain)

Giáo-sư **PHÓ-ĐỨC-TỐ**

Tiên-sinh là người Pháp, sinh tại Saint-Lô, năm 1811. chết năm 1877 tại Paris.

Vừa là một nhà thiên-văn đại-tài và một nhà toán-học thâm-uyên, tiên-sinh đã từng làm giáo-sư ở trường Đại-học thành Paris và làm thanh-tra về bực học cao-đẳng bên Pháp. Sau khi Arago tiên-sinh chết thì tiên-sinh nối chân mà trông nom sở thiên-văn-đài ở Paris. Tiên-sinh là một người rất hay làm việc nhưng tính nết rất khó.

Tiên-sinh đã khảo-cứu kỹ về những hành-tinh (planète). Cũng vì thế mà tiên-sinh đã làm ra những bảng kê tất cả những hành-tinh to và nhất là về Hải-vương-tinh (Neptune) mà tiên-sinh đã phát-minh ra bằng toán-học mà thôi.

Tiên - sinh đã theo dõi nhà thiên - văn đại-tài Laplace. Cũng vì tiên-sinh đã đem ra bàn-bạc và nghiên-cứu rất kỹ-lưỡng về động-lý của Mộc-tinh (Jupiter), Thổ-tinh (Saturne) và Thiên-vương-tinh (Uranus) mà tiên-sinh đã làm cho rõ-rệt hơn những điều kiện mà Thái-dương-hệ (système solaire) phải có, để được vững-chãi. Ấy cũng vì đó mà tiên-sinh đã làm cho cả hoàn-cầu biết cái sức mạnh của Khoa-học. Cứ theo như thời bấy giờ thì Thiên-vương-tinh lúc đi thế này lúc đi thế nọ, thế mà những hiện-tượng lý-thuyết không thể biết trước được mà cũng không thể giải nghĩa được. Vậy thì lý-thuyết của Newton tiên-sinh cũng chịu và cũng không đúng nữa hay sao? Không, tiên-sinh không nghĩ như thế. Tiên-sinh vẫn chịu cái thuyết « Vũ-trụ hấp-dẫn » là rất đúng và tiên-sinh đem hết sức mà tìm hết cả những hiệu-quả của lý-thuyết ấy. Ấy cũng bởi thế mà tiên sinh đã tìm thấy ở khoảng không một hành-tinh chưa ai biết tới. Tiên-sinh đoán đúng đến nỗi người ta cho hình như tiên-sinh đã cân nhắc hành-tinh ấy ở trên tay và đã vẽ đường đi cho hành-tinh ấy ở trên trời. Tiên-sinh lại còn nói đúng chỗ ngôi hành-tinh ấy phải ở ngày mùng một tháng giêng năm 1847. Rồi tiên-sinh viết giấy cho nhà thiên-văn Đức ở Bê-linh tên là Galle, nhờ ông tìm giúp hành tinh ấy. Ông Galle cứ theo những lời Le Verrier tiên-sinh dặn mà làm. Buổi tối hôm 23 tháng chín năm 1846 thì ông thấy Hải-vương-tinh ở trên trời, cách chỗ đoán trước một độ.

Đồng thời ấy một nhà toán học Anh ở Cambridge, gọi là Adams cũng tính-toán như Le Verrier tiên-sinh và cũng đến một kết-quả như tiên-sinh. Chẳng may giấy má của Adams đưa cho nhà thiên-văn của nhà vua lúc bấy giờ là Airy. Ông này cho một vài điều không đúng và sau cùng giấy má ấy cứ để ngủ trong một ngăn kéo. Tất cả hoàn-cầu bấy giờ đều lấy làm sửng-sốt. Ai ai cũng từng quý tiên-sinh và tất cả những người bác-học uyên-thâm của cả mọi nước. Bấy giờ ai cũng để hết cả hi-vọng vào sức mạnh của khoa-học. Tiên-sinh bấy giờ mới có 36 tuổi mà đã một mình tính-toán tìm thấy ở khoảng-không bao-la một hành-tinh chưa ai biết đến ở cách mặt trời xa hơn quả đất ba mươi lần nghĩa là 4.500.000.000 cây số (bốn nghìn năm trăm triệu cây số). Bấy giờ người ta lấy ngay tên tiên-sinh mà đặt tên cho ngôi hành-tinh ấy; rồi về sau cũng vì thói quen xưa nay người ta đổi ra là Neptune (Hải-vương-tinh). Từ bấy giờ trở đi hình như tiên-sinh đem hết tâm-lực mà làm cho hoàn-hảo hơn lên những công-trạng của Laplace tiên-sinh và của Newton tiên-sinh. Vì thế mà sau ba mươi năm làm việc kiên-nhẫn, tiên-sinh đã xuất-bản mấy cuốn sách như sau này: Luật nhất-định và hoàn-toàn về thiên-văn toán-pháp, những bảng kê rõ về sự vận-động của thái-dương, những lý-thuyết về các hành-tinh và bảng các hành-tinh vừa thượng vừa hạ, nói tóm lại là về tất cả thái-dương-hệ.

Tiên-sinh càng chóng vinh-hiển bao nhiêu thì tính tiên-sinh lại càng khó hơn. Lúc nào tiên-sinh cũng chỉ chăm chỉ vào công-việc tìm-tòi, không bao giờ vội công-bố những cái kết-quả hay, của những sự tìm-tòi ấy. Tiên-sinh cũng không thích tò-mò đến những công cuộc của người khác. Đối với mình rất nghiêm-nghị nên đối với người khác không có lòng quảng-đại. Ấy cũng bởi lẽ ấy mà tiên-sinh ít giao-thiệp với những nhà thiên-văn bấy giờ và nói cho hết là tiên-sinh rất ít bạn bè.

HỘI CÁC KỶ-SƯ ĐÔNG-DƯƠNG

Hôm 28 Décembre 1941, hội các Kỹ-sư Đông-dương, đã họp hội-đồng thường-niên tại hội-quán S. A. M. I. P. I. C. (Chợ-quán). Ông hội-trưởng danh-dự là cụ Bùi-quang-Chiêu, Kỹ-sư Nông-Học, đại-biểu cho dân bản-xứ Đông-dương tại Đại-hội-nghị các Thuộc-địa có mặt trong cử-tọa cùng bạn Nguyễn-văn-Tình, kỹ-sư Vô-tuyến-điện, đại-diện cho khu phía Bắc.

Hội-đồng họp trong hơn 4 giờ, bàn đến nhiều việc trong ngoài. Bạn Khá-vạng-Can, thay mặt xưởng máy Can-Vân, có biếu 3 cái cúp để khuyến-khích những cuộc thể-thao và 200$00 để thưởng người học-trò giỏi nhất ở trường Kỹ-nghệ thực-hành và người thợ khéo nhất ở Nam-kỳ. Cụ Bùi cũng biếu một cúp.

Hội-đồng có bỏ phiếu giúp một món tiền vào cuộc « *Cứu-Tế-Quốc-Gia* » và quyên vào việc xây dựng « *Lưu-xá học-sinh Cao-đẳng* ».

Sau khi hội-đồng giải-tán, có một bữa tiệc gồm các hội-viên có mặt.

Ban trị-sự năm 1942

Danh-dự hội-trưởng :	Hai cụ Bùi-quang-Chiêu và Lưu-văn-Lang
Hội-trưởng	Ông Phạm-ngọc-Chiểu
Phó-hội-trưởng	Ông Đinh-văn-Hớn
Thư-ký	Ông Đinh-quang-Chiểu
Phó thư-ký	Ông Lê-văn-Đắc
Thủ-quỹ	Ông Trần-thúc-Kỳ

CÙNG CÁC BẠN ĐỌC BÁO TRONG NAM-KỲ

Muốn cho tiện nhiều việc, bản-báo xin các bạn đọc báo ở trong Nam-Kỳ giao-thiệp thẳng với ông:

NGUYỄN-VĂN-TÌNH
Kỹ-sư Vô-tuyến-Điện
68-B đường Bonard
SAIGON

về những việc tiền-nong, thơ-từ, quảng-cáo, đăng-bài, vân vân...

Pour dépôt légal

Nhà in Trung-Bắc, Hà-nội. Chủ-nhiệm : Nguyễn-Đình-Thụ.

BÁO KHOA-HỌC
CHỦ-NHIỆM
7 HÀNG-GAI HÀ-NỘI

Certifié le tirage à
Deux Mille exemplaires
Hanoï le 21 Janvier